पर्यावरण और आत्म-निर्भरता

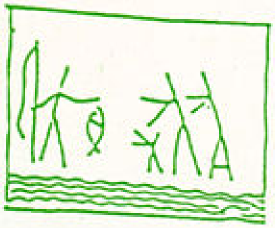
ENVIRONMENT AND SELF-RELIANCE

योना फ्रेडमाँ और एडा शॉर

Yona Friedman & Eda Schaur

COMMUNICATION CENTRE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE FOR SELF-RELIANCE

Under the auspices of the United Nations University
with the participation of the International Council of Scientific Unions

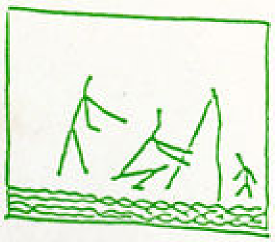


लाओत्से कहते थे :

भूखे को मछली देने से अच्छा है

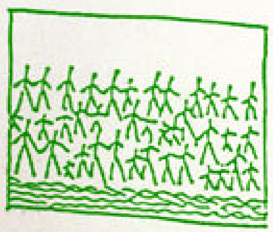
Lao Tse Said :

It is right to give a fish to the hungry



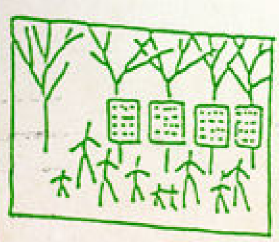
कि तुम उसे मछली पकड़ना सिखाओ।

but it is better to teach him how to catch a fish.



पर जब लाखों-करोड़ों भूखे हों तब क्या करें?

But what to do when millions are hungry ?

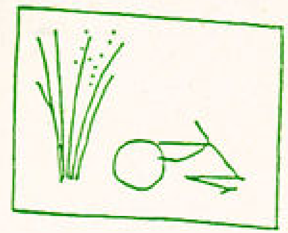


तब सबसे अच्छा यही होगा कि हम उन्हें अनाज उगाना सिखायें।

It is best to teach them how to produce their own food.

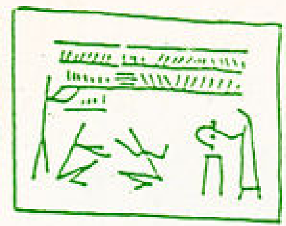
Continued on 3rd cover

Continued from 2nd cover



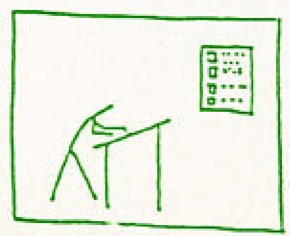
हम ऐसे तरीके अपनायें जिससे लोग बिना पैसा खर्च किए अपनी आजीविका चला सकें।

That is what we do. We select methods which enable people to assure their livelihood without spending cash



इसके लिए परम्परागत जानकारी और आधुनिक विज्ञान दोनों को अपनायें।

making use both of traditional knowhow and of advanced science.



ऐसी जानकारी हम अनपढ़ लोगों तक पहुँचायें। इसके लिये हम सरल चित्र और कम शब्द अपनायें।

That information we make accessible for unschooled people by explaining it in drawings with little text.

इस जानकारी को हम पर्चों, पोस्टरों, स्थानीय अखबारों के जरिए लोगों तक पहुँचा सकते हैं।

That explanation we diffuse as wall journals, posters, inserts in the local press or in other similar ways.

हमें अच्छे भविष्य की आशा है

AND WE ARE LOOKING AHEAD

सम्पादन	Editing
बी० खान	B. Khan
हिन्दी अनुवाद	**Translation**
अरविन्द गुप्ता	Arvind Gupta
तकनीकी सहायता	**Technical Assistance**
हसन जावेद खान	Hasan Jawaid Khan

Environment and Self-Reliance is a Resource Book designed to promote ecological sanity among the masses. And as such, development agencies can freely make use of its contents in the form of posters, wall-papers, film-strips or other audio-visual aids. Acknowledgement to the source would be greatly appreciated.

© 1993 : Human Resource Development Foundation

74, Vigyan Lok, Delhi-110092, India

पर्यावरण और आत्म निर्भरता एक सूचनाप्रद पुस्तक है। इसका उद्देश्य आम जनता में पर्यावरण के बारे में नई जागरूकता पैदा करना है। आशा है विकास-सम्बन्धी संस्थायें इसमें छपी सामग्री का सही उपयोग करेंगी। वे इस सामग्री से पोस्टर, चार्ट और अन्य दूसरी जानकारी के आदान-प्रदान की वस्तुएं तैयार कर सकते हैं। श्रोत का उल्लेख सराहनीय होगा।

© १९९३: ह्यूमन रिसोर्स डेवेलपमेन्ट फाउन्डेशन

७४, विज्ञान लोक, दिल्ली-११००९२, भारत
एस. एस. एस. प्रिन्टर्स, नई दिल्ली

विषय सूची

I. **परिचय** १
- १. आत्म निर्भरता के लिए जानकारी का आदान प्रदान २
- २. अपने बारे में ११

II. **आप और आप का पर्यावरण** १३
- १. आप का पर्यावरण आप के लिए महत्वपूर्ण है १४
- २. आप अपनी ही दुनिया को दूषित करते हैं २२
- ३. कूड़े कचरे के साथ मत रहिए ३२
- ४. पर्यावरण और गरीबी ३६
- ५. खरपतवार से लाभ ४४
- ६. कूड़े-कचरे से भोजन ५४
- ७. अपना ईंधन खुद उगायें ६०
- ८. शहर के कबाड़ से जुगाड ६८

III. **अधिक पेड़ उगायें** ८३
- १. जंगल खेती : क्या है? ८४
- २. जंगल खेती : कौन से जंगल? ९०
- ३. जंगल खेती : कौन सी फसलें? ९७
- ४. जंगल खेती की देख-रेख १०१
- ५. तीन मंजिलों की खेती १०७
- ६. कम बारिश में पेड़ उगाने का तरीका ११४

IV. **बंजर जमीन पर खेती** १२१
- १. बंजर जमीन से उपजाऊ भूमि १२२
- २. ऊसर या नमकीन जमीन की धुलाई १३२
- ३. ढलानों पर खुद बनने वाली सीढ़ियाँ १३८
- ४. बह जाने वाले पानी को इकट्ठा करना १४४
- ५. कम पानी वाली फसलें १५६

CONTENTS

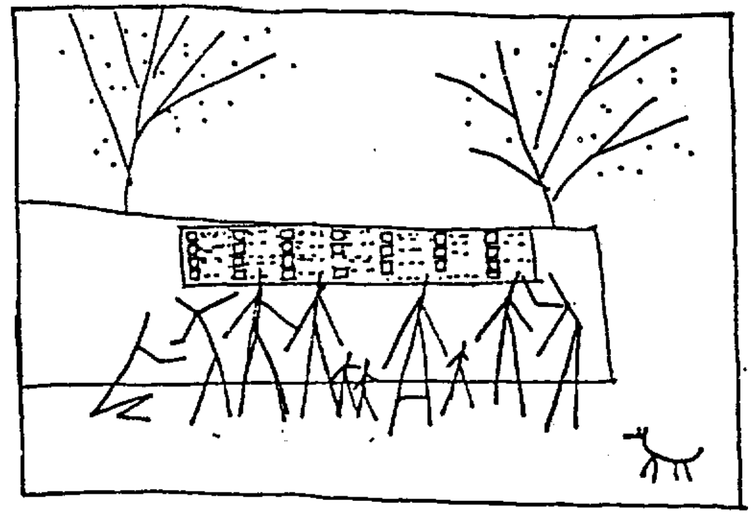
I. Introduction 1
- 1. Communication for Self-Reliance 6
- 2. About Ourselves 12

II. You and Your Environment 13
- 1. Your Environment is Important for You 14
- 2. It is your Own World You Pollute 22
- 3. Don't Live With Garbage 32
- 4. Environment and Poverty 36
- 5. Weed into Wealth 44
- 6. Waste into Food 54
- 7. Grow Your Own Fuel for Cooking 60
- 8. Urban Waste : a Valuable Resource 68

III. Grow More Trees 83
- 1. What is Agro-Forestry ? 84
- 2. Agro-Forestry : Which Forests ? 90
- 3. Agro-Forestry : Which Crops ? 97
- 4. What Care Does a Woodland Farm Need ? 101
- 5. Farming in `Three Storeys' 107
- 6. Growing Trees with Little Rain 114

IV. Wasteland Into Farmland 121
- 1. Wasteland Into Good Land 122
- 2. Washing the Salty Land 132
- 3. Self-Forming Terraces on Slopes 138
- 4. Catching the Run-off Water 144
- 5. Crops That Need Little Water 156

I. परिचय
INTRODUCTION



- आत्मनिर्भरता के लिये जानकारी का आदान प्रदान २
- अपने बारे में ११

- **Communication for Self-Reliance** 6
- **About Ourselves** 12

आत्म-निर्भरता के लिए जानकारी का आदान-प्रदान

हम में से बहुत से लोगों को यह गलतफहमी है कि जानकारी हासिल करने के बाद आदमी अपने आप ज्ञानी बन जाता है। अगर ऐसा होता तो ज्ञान-विज्ञान की यथाह जानकारी से लैस आदमी ने दुनिया को न जाने कब का बीमारी, भूख और अभाव से मुक्त कर दिया होता।

वैज्ञानिक जानकारी के साथ एक दिक्कत है। यह जानकारी इस तेज रफ्तार से बढ़ रही है कि उस पर विवेकपूर्ण निर्णय लेना संभव नही है। इसके फलस्वरूप आदमी की जानकारी तो बहुत आगे बढ़ गई है परन्तु उसका विवेक एक दम पिछड़ गया है।

एक तरफ जानकारी का विस्फोट और दूसरी ओर विवेक की कमी यही विडम्बना है इंसानियत की दयनीय हालत की–गरीबी, बढ़ती बेरोजगारी, असमानता, उपभोक्तावाद, पर्यावरण का विनाश, मारकाट और ढहते हुए इंसानी मूल्य आदि।

इससे एक बात एक दम स्पष्ट है कि वैज्ञानिक जानकारी मात्र कुछ लोगों की मुट्ठी में गिरफ्त है। उसे आम जनता की भलाई की बजाए कुछ लोगों की जेबें भरने के काम में लाया गया है।

इस संदर्भ में हमारा ध्यान योना फ्रेडमाँ की ओर आकर्षित होना स्वाभाविक है। वह एक फ्रेंच आर्कीटेक्ट और अंतर्राष्ट्रीय ख्याति के मानवतावादी हैं। वह आम जनता तक सीधे वैज्ञानिक जानकारी ले जाने में सफल हुए हैं। इसके लिए वह एक दम सरल चित्रों का प्रयोग करते हैं। इन चिन्हों की भाषा को अनपढ़ इंसान भी आसानी से समझ सकता है। उनके द्वारा सुझाई जीवन की शिक्षा दरअसल एक व्यथित हृदय की पुकार है। इसमें प्राकृतिक और मानव निर्मित मुश्किलों से लगातार संघर्ष करती इंसानियत का दर्द है। उनकी कला और संवेदना ने वैज्ञानिक जानकारी के आदान-प्रदान के नये आयाम स्थापित

किये हैं। यह जानकारी सीधे उस पिछड़े तबके तक पहुँचती है जो तमाम विकास परियोजनाओं का लक्ष्य हैं।

नैशनल रिर्सच डेवेलपमेंन्ट कारपोरेशन (एन.आर.डी.सी.), नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित मासिक पत्रिका 'इन्वेंशन इंटेलिजैन्स' में 'जीवन के लिए शिक्षा' को फरवरी १९८० से श्रृंखलावद्ध किया जा रहा है। इस श्रृंखला को पाठकों ने बहुत पसंद किया है। बहुत सी ग्रामीण स्वयंसेवी संस्थाओं ने इसके प्रसार का काम स्थानीय भाषाओं में किया है। इन सरल कुशलताओं को सीख कर तमाम लोगों को फायदा पहुँचा होगा। इस तरह कुछ लोग जरूर आत्म निर्भर बने होगें।

योना फ्रेडमाँ एक लम्बे अर्से से गरीबों को आत्म निर्भर बनाने वाली बुनियादी कुशलतायें सिखाने के तरीकों के बारे में सोचते रहे हैं। वैज्ञानिक जानकारी को सिखाने की उनकी तरकीब में वो क्षमता है कि आम आदमी, चाहे वह पढ़ा-लिखा हो या अनपढ़ वह खुद अपने पैर पर खड़ा होकर कुछ नया सृजन कर सकता है। यह लोगों के विकास में एक अच्छा तरीका साबित हो सकता है।

वर्तमान में फ्रेडमाँ कम्यूनिकेशन सेंटर आफ सांइटिफिक नॉलेज फार सेल्फरिलायेन्स (सी.सी.एस.के.एस.आर.) के संयोजक हैं। यह केन्द्र युनाइटेड नेशन्स यूनीवर्सिटी के तत्वावधान में है। इसमें अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों के संगठन भी सहभागी हैं। योना की सहभागी एडा शॉर हैं। वह केंन्द्र की सह संयोजक भी हैं।

फ्रेडमाँ के दर्शन का बुनियादी आधार है कि गरीब मुल्कों को अपने लोगों को वैज्ञानिक जानकारी और हुनर सिखाकर उनकी कुशलताओं का स्तर उठाना चाहिए। इससे लोग आत्म निर्भर बनेंगें, अपने पैरों पर खड़े होगें, और अपनी जरूरत के लिए भोजन, ईंधन, घर, स्वास्थ्य सेवायें आदि खुद जुगाड़ कर पायेगें। जिस हद तक लोग खुद अपने पैरों पर खड़े होंगें उस हद तक सरकार पर बोझ कम होगा। सरकार तब इस पूंजी को अन्य विकास कार्यो में लगा सकेगी।

फ्रेडमाँ का केन्द्र उपलब्ध वैज्ञानिक जानकारी को आम आदमी तक पहुँचाने से पहले उसे सरल कार्टून और शब्दों में बदल देता है। केन्द्र ने तमाम अलग-अलग विषयों पर इस तरह की कार्टून कहानियाँ प्रकाशित की हैं। जैसे पर्यावरण, शिक्षा, खुद बनाओ घर, छोटे बाग-बगीचे, शेल्फों पर उगा भोजन, सूखे से सामना, तूफान की रोकथाम, स्वास्थ्य और पोषण आदि।

शुरूवात में यह शिक्षा सामग्री दीवार पर चिपकाने वाले अखबार/पोस्टर के रूप में थी, जिसको कि थोड़ा सा पढ़ा लिखा इंसान अपने गाँव के अनपढ़ों को आसानी से पढ़ सके। इस तरीके की मदद से फ्रेडमाँ सबसे कम कीमत पर सबसे अधिक लोगों तक अपनी बात पहुँचाना चाहते थे। वैसे इस शिक्षा सामग्री को अलग-अलग रूपों में बदला जा सकता है। इन्हे कार्टून फिल्मों में बदल कर टेलीविजन के माध्यम से इनका प्रसार किया जा सकता है। इन कार्टून फिल्मों को बनाने की तकनीक सस्ती और सरल हो सकती है जिससे कि अकुशल लोग भी इनको सस्ते उपकरणों से बना सकें। दरअसल, इसी सरल तकनीक के लिए फ्रेडमाँ के केन्द्र को १९६२ के वेनिस फिल्म समारोह में गोल्डेन लायन आफ सेंट मार्क का पुरस्कार मिला। यह कार्टून फिल्में विकास के काम में लगी संस्थाओं के कार्यकर्ताओं के लिए खास तौर पर उपयोगी हैं।

केन्द्र अब तक तकरीबन ३०० मैनुअल तैयार कर चुका है जिसमें कुछ के संक्षिप्त संस्करण खास तौर पर अखबारों के लिए तैयार किए गये हैं। कई नये मैनुअल तैयार हो रहे हैं। कुछ सालों में केन्द्र कुल ५०० मैनुअल तैयार कर पायेगा। इन सारे मैनुअलों को एकत्र कर एक विशाल इनसाइक्लोपीडिया तैयार हो जाएगा। इसमें जंगल/खेती, छोटे-बगीचों, ऊर्जा, स्वास्थ्य, पौष्टिक भोजन, और उसका रख रखाव, पर्यावरण, जल नियन्त्रण और मकान आदि मुद्दे शरीक होगें।

केन्द्र ने हाल ही में मद्रास में म्यूजियम आफ सिम्पिल टेक्नालाजी की स्थापना की है। इसका उद्देश्य अलग-अलग मैनुअलों में दर्शायी तकनीकों/कुशलताओं को ठोस रूप देना है। म्यूजियम का डिजाइन भी कुछ झोपड़ीनुमा इकाईयों पर आधारित है। बाँस और फूस की इस समुचित तकनीक

को गाँव के गरीब लोग अपना सकते हैं। केन्द्र ऐसी प्रदर्शनियों को ग्रामीण इलाकों में फैलाना चाहता है।

युनाइटेड नेशन्स यूर्नीवसिटी के तत्वावधान में यूर्नीवसिटी आफ सरवाइवल सांइस की स्थापना का महत्वपूर्ण काम भी केन्द्र ने अपने हाथ में लिया है।

इससे एक बात एक दम स्पष्ट है। यह केन्द्र आम जनता में वैज्ञानिक जानकारी फैलाने के लिए प्रतिबद्ध है। तमिलनाडू सरकार ने इस केन्द्र की शैक्षणिक सामग्री को साक्षरता के अभियान में और भारत सरकार ने इसे प्रौढ़ शिक्षा कार्यक्रमों में इस्तेमाल किया है। कई अन्य स्वयंसेवी संस्थाओं ने भी इस सामग्री का उपयोग अपने कार्यक्रमों में किया है।

आपके हाथ में जो पुस्तक है - 'पर्यावरण और आत्म निर्भरता' - उसमें इस केन्द्र द्वारा प्रकाशित कई मैनुअलों को संकलित किया गया है। ह्यूमन रिसोर्स डेवेलपमेन्ट फाउन्डेशन इसे छाप कर अपने आप को सौभाग्यशाली समझता है। इस पुस्तक का अंग्रेंजी संस्करण १९९० में फ्रांस सरकार के पर्यावरण विकास मिशन की आर्थिक सहायता से संभव हुआ था। दोभाषीय संस्करण अकादमी ऑफ गांधीयन स्टडीज, हैदराबाद की प्रेरणा और वित्तीय सहायता का परिणाम है। हम इनके आभारी हैं।

हमें विश्वास है कि यह किताब पर्यावरण के संरक्षण के लिये काम कर रहे अनेकों कार्यकर्ताओं के लिए एक उपयोगी संदर्भ पुस्तक साबित होगी। अगर फांउन्डेशन को कोई अनुदान मिला तो वह इस श्रृंखला में अन्य पुस्तकें जैसे घर, स्वास्थ्य और पोषण, जल नियंत्रण, बाग-बगीचे आदि भी छापेगा।

दिल्ली, भारत
३० जून १९९३

बी. खान
कार्यवाही ट्रस्टी
ह्यूमन रिसोर्स डेवेलपमेन्ट फांउन्डेशन

Communication for Self-Reliance

Many of us still believe in the fallacy that knowledge is wisdom, and that wisdom comes of its own accord once you have acquired knowledge. If that were so, man would have long back banished disease, hunger and want from the face of this planet by using more wisely than hitherto the vast reservoir of scientific knowledge already at his command.

The trouble with scientific knowledge is that it is being produced so fast that it cannot be tempered by judgement at the same speed; and, as a consequence, while human knowledge keeps on growing by leaps and bounds, human wisdom keeps on lingering behind at an alarming rate.

Perhaps it is this lingering behind of wisdom, despite a surfeit of knowledge, that is responsible for all the negative aspects of the current human situation: growing poverty, galloping unemployment, accentuating inequalities, reckless consumerism, ruthless exploitation of scarce resources, environmental degradation, escalating violence and aggression, degenerating human values, and so on.

Obviously, there has been something seriously wrong with the way the wealth of scientific knowledge has been exploited, or rather manipulated, by a handful of people, primarily to satisfy their animal instinct of self-aggrandizement rather than to ensure the common good.

Viewed in this context one is bound to take note of the work of Yona Friedman, a French architect and

humanist of international repute. His major contribution lies in taking scientific knowledge directly to the people who need it most, through a sort of 'sign' language that is easy to comprehend even by the illiterates. His concept of *Immediate Education for Survival* is in reality the anguished cry of the human soul against the way the bulk of the human race is being left behind to fend for itself, to constantly fight for survival amidst natural as well as man-made adversities. His artistry coupled with his humanism has blazed an entirely new path in the realm of science communication, in the sense that he reaches out directly to the lowest denominator, ostensibly the target of all our development efforts.

Invention Intelligence, the monthly magazine of National Research Development Corporation (NRDC), New Delhi, has been serialising his work on *Immediate Education for Survival* since February 1980. The series has been very well received by the readers, and quite a few rural development agencies have taken it up for dissemination through regional languages. The skills thus disseminated are so simple that thousands of people must have benefited from this series, and many would have become self-reliant in one way or the other.

Yona Friedman has for many years been concerned with the problems of communication of basic skills for survival and self-reliance to the underprivileged. His technique of communication of scientific knowlege has the wider potential of building up an autonomous capacity for innovation and enterprise among the people in general, be they illiterates, semiliterates or literates; and as such, it could be an effective tool for development of man as a useful being.

Friedman is currently the principal activist and coordinator of the Communication Centre of Scientific

Knowledge for Self-Reliance (CCSKSR), established under the auspices of the United Nations University with the participation of the International Council of Scientific Unions. He is ably assisted in his mission by Ms Eda Schaur, the Deputy Coordinator of CCSKSR.

The basic premise of Friedman's philosophy is that countries with scarce capital must raise the general level of human resource capital by imparting basic scientific knowledge and skills to the people who lack them. The idea is to make these people self-reliant, autonomous individuals capable of meeting their own needs in respect of food, fuel, shelter, health care, disaster prevention, and so on. To the extent the individuals become self-reliant they no longer remain a burden on the Government, which could thus direct its scarce capital and resources for more important developmental tasks, Friedman argues.

To communicate the available scientific knowledge to the common man Friedman's Centre transposes it into cartoons supported by appropriate captions. These picture-scripts form the basis for manuals on a variety of topics: environmental education, architectural self-planning, minimal kitchen gardens, growing food on shelves, fighting the drought, disaster prevention, health and nutrition, and so on.

The manuals were originally intended to be wall journals to be read out and explained by a literate villager to his more unfortunate brethren. In adopting this method of communication Friedman's main objective was to reach the widest public with least cost. However, these basic manuals are amenable to being transmuted into a variety of forms, even into animated motion pictures, to be used for diffusion of knowledge

through TV or other audio-visual means. The shooting technique evolved for making these motion pictures could be employed even by unskilled people using relatively simple equipment. Indeed, for this particular technique, Friedman's Centre bagged the Golden Lion of St Marc at the Venice Film Festival in 1962. These motion pictures could be a valuable support material for field workers of development agencies.

The Centre has already produced nearly 300 manuals, including some abridged versions especially designed to be used by newspapers. Many new manuals are on the drawing board. In a few years' time the Centre plans to be ready with 500 or more manuals. These manuals will form the ground materials for a *Popular Encyclopaedia of Survival*, comprising packages on specific themes like agroforestry, kitchen garden, energy, health-care, food enrichment and conservation, environment, water management, and shelter.

The Centre has recently set up a prototype *Museum of Simple Technology* at Madras. It aims at giving concrete shape to the skills communicated through the various manuals. The design and construction of the Museum itself – a cluster of hut-like units-demonstrate building techniques that could be adopted by the poor to improve their dwellings using materials which are freely available or cheap, like grass and bamboo. The Centre plans to promote replication of this prototype Museum in rural areas to disseminate skills for self-reliance more effectively.

A more ambitious program of the Centre is the establishment of a *University of Survival Sciences* under the aegis of the United Nations University.

It is clear from the foregoing that the Communication Centre of Scientific Knowledge for Self-Reliance is geared to catalyse the spread of scientific knowledge among the masses. Already, the Tamil Nadu Government have made use of the Centre's materials in their literacy campaigns. And more recently, these are being incorporated in the Adult Education Program of the Government of India. Besides, more and more Non-Government Organizations (NGOs) are coming forward to utilize the Centre's manuals in their programs.

The publication in hand, *Environment for Self-Reliance*, is the first attempt at compilation of these manuals in a book form. The Human Resource Development Foundation (HRDF) considers it a great privilege to have been called upon to bring out this book. Its English edition was published in 1990, thanks to the financial support provided by the Mission on Evironmental Development, Government of France. The present bilingual edition is the outcome of the generous grant provided by the Academy of Gandhian Studies, Hyderabad. We are grateful to them.

We do hope that this book would serve as a useful resource material for the various action groups working for environmental development. Should the resources be forthcoming, the HRDF plans to bring out other books under this series, especially on Housing and Shelter, Health and Nutrition, Water Management and Nutrition Gardening.

Delhi, India
30 June 1993

B. Khan
Managing Trustee
Human Resource Development Foundation

अपने बारे में

अकादमी आफ गांधियन स्टडीज

इस संस्था की स्थापना १९७६ में हुई। इसका उद्देश्य लोगों की सामाजिक, आर्थिक, राजनैतिक और सांस्कृतिक समस्याओं का हल खोजना है। यह एक गैर व्यवसायिक स्वय सेवी संस्था है। संस्था की प्रेरणा के पीछे महात्मा गांधी की विचार-धारा है। संस्था का मुख्य काम गांधी जी के आदर्शों और मूल्यों का प्रसार करना है। साथ में विकास के काम में लगे कार्यकर्ताओं की ट्रेनिंग भी शामिल है जिसमें खासकर महिलाओं, बच्चों, पर्यावरण, ग्रामीण तकनीक, स्थानीय क्षेत्रीय विकास, साम्प्रदायिक सद्भाव और शांति के मुद्दों पर ज्यादा जोर है।

प्रकाशन : * स्टेटस ऑफ एन्वीरोन्मेन्ट इन आँध्र प्रदेश–ए सिटिजन्स रिपोर्ट १९९० * दी स्पिरिट ऑफ इन्डियन फ्रीडम मूवमेन्ट, डा० एन० जी० राजुराकर * व्हाई गाँधी इज रैलीवेन्ट इन मॉडर्न इन्डिया, स्टीफेन मर्फी * इसैनशियल्स ऑफ कुमारप्पा * गाँधी विज्ञान–एक त्रैमासिक पत्रिका * सर्वोदय प्रैस सर्विस–पर्यावरण पर एक द्विसप्ताहिक पत्रिका।

सम्पर्क : कार्यवाहक सचिव, अकादमी ऑफ गांधियन स्टडीज, घर नम्बर २-२-११३३/५/४, न्यू नल्लाकुंटा, हैदराबाद ५०००४४, भारत. टेलीफोन : ४७३३२।

ह्यूमन रिसोर्स डेवेलपमेंन्ट फाउन्डेशन

इस संस्था की स्थापना एक ट्रस्ट के रूप में १९८८ में हुई। इसके दो मुख्य कार्य क्षेत्र हैं - साक्षरता और निरन्तर शिक्षा, जिनके तहत अलग-अलग विषयों की जानकारी का प्रसार किया जाता है खासकर विज्ञान और तकनीक, स्वास्थ्य और पोषण, पर्यावरण और खेती, महिलाओं और बच्चों का विकास, पूर्व प्राथमिक शिक्षा, किसी एक हुनर की ट्रेनिंग, बड़े-बूढ़ों की देख रेख, नये इंसानी मूल्यों की सीख जिससे व्यक्तित्व में और निखार आये, अन्य लोगों के प्रति आदर, सृजनात्मकता की ललक, पर्यावरण की देखरेख और उसमें सुधार, स्वैच्छिक काम के प्रति लगाव और जीवन की सम्पूर्ण प्रकिया को समझना शामिल है। संस्था ने प्रौढ़ शिक्षा, पूर्व-प्राथमिक शिक्षा, कम कीमत के शैक्षणिक उपकरणों में टीचर ट्रेनिंग और ग्रामीण तकनीक सम्बंधी कार्यक्रम आयोजित किए हैं।

प्रकाशन : * एन्वीरोन्मेन्ट एन्ड सेल्फ रिलायन्स, योना फ्रेडमाँ और एडा शॉर * स्वयं करने योग्य प्राथमिक विज्ञान शिक्षा सामग्री (हिन्दी -अंग्रेजी), डा० ललित किशोर * पर्यावरण और आत्म निर्भरता, योना फ्रेडमाँ और एडा शॉर (हिन्दी - अंग्रेजी) * आगामी प्रकाशन: मकान और रिहायश में आत्म-निर्भरता (हिन्दी-अंग्रेजी), योना फ्रेडमाँ

सम्पर्क : मैनेजिंग ट्रस्टी, ह्यूमन रिसोर्स डेवेलपमेंन्ट फाउन्डेशन, ७४ विज्ञान लोक, दिल्ली ११००९२, भारत. टेलीफोन : २२२८२०२। शाखा : बाल शिशु निकेतन, ग्राम नदवासराय, जिला मऊ, पिन-२७५३०२ (उत्तर प्रदेश), भारत।

ABOUT OURSELVES

Academy of Gandhian Studies

The AGS was established in 1976 with the objective of finding solutions to problems that confront man in social, economic, political and cultural spheres. A non-profit voluntary agency, it draws inspiration from the teachings and philosophy of Mahatma Gandhi. Its main areas of concern are propagation of Gandhian ideals and values, training of development workers, and programs on specific issues relating to women, children, environment, rural technology, local area development, communal harmony and peace initiatives.

Publications : ✱ Status of Environment in Andhra Pradesh–A Citizens' Report 1990 ✱ The Spirit of Indian Freedom Movement by Dr. N.G. Rajurakar. ✱ Why Gandhi is Relevant in Modern India by Stephen Murphy ✱ Essentials of Kumarappa. ✱Gandhi Vigyan-A QuarterlyJournal✱Sarvodaya Press Service–A Fortnightly Newsletter on Environmental Issues

Contact : Executive Secretary, Academy of Gandhian Studies, H. No. 2-2-1133/5/4, New Nallakunta, Hyderabad 500044, India. Phone : 47332.

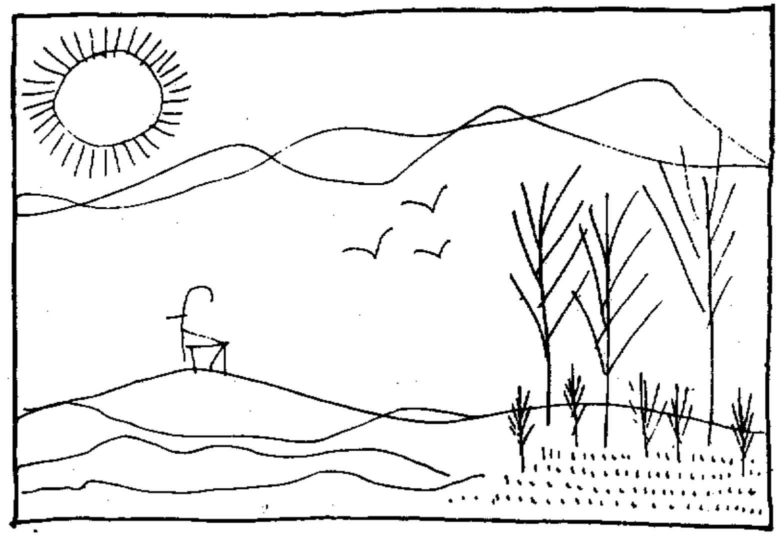
Human Resource Development Foundation

The HRDF is a registered charitable Trust, established in 1988. Its main areas of concern are promotion of functional literacy and continuing education through communication and diffusion of information relating to science and technology, health-care and nutrition, environment and sustainable agriculture; women and child development through intergrated health-care, early childhood education and vocational training; care of the elderly, the handicapped and infirm, the destitutes and helpless women; and inculcation of newer human values leading to betterment of personality, respect for fellowmen, quest for creativity, preservation and enrichment of the environment, development of the spirit of voluntarism, and quest for understanding the overall process of living. The HRDF has conducted severals programe relating to adult education, early childhood education, training of teachers in low cost teaching aids, rural technology, etc.

Publications : ✱ Environment and Self-Reliance by Yona Friedman & Eda Schaur ✱ Do-it-Yourself Primary Science Instructional Materials (English-Hindi) by Dr. Lalit Kishor ✱ Environment and Self-Reliance (Hindi -English) by Yona Friedman & Eda Schaur ✱ Forthcoming publication : Self-Reliance in Housing and Shelter (Hindi-English) by Yona Friedman.

Contact : Managing Trustee, Human Resource Development Foundation 74, Vigyan Lok, Delhi 110092, India . Phone : 2228202. Branch Office : Bal Shishu Niketan, Village Nadwasarai, Distt. Mau-275302, U.P., India.

II. आप और आपका पर्यावरण
YOU AND YOUR ENVIRONMENT



- आपका पर्यावरण आपके लिए महत्वपूर्ण है १४
- आप अपनी ही दुनिया को दूषित करते हैं २२
- कूड़े-कचरे के साथ मत रहिए ३२
- पर्यावरण और गरीबी ३६
- खरपतवार से लाभ ४४
- कूड़े-कचरे से भोजन ५४
- अपना ईंधन खुद उगायें ६०
- शहर के कबाड़ से जुगाड़ ६८

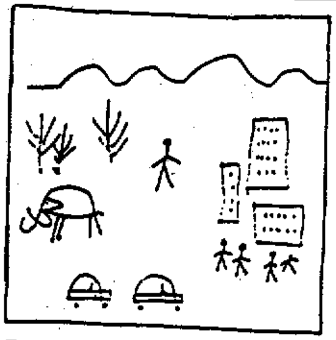
- Your Environment is Important for You 14
- It is Your Own World You Pollute 22
- Don't Live With Garbage 32
- Environment and Poverty 36
- Weed into Wealth 44
- Waste into Food 54
- Grow Your Own Fuel for Cooking 60
- Urban Waste: A Valuable Resource 68

आपका पर्यावरण आपके लिये महत्वपूर्ण है

आपके पर्यावरण में सारी चीजों का एक दूसरे के साथ कुछ न कुछ रिश्ता है। इस रिश्ते में आपका थोड़ा सा असंतुलन आपको नुकसान पहुँचा सकता है।

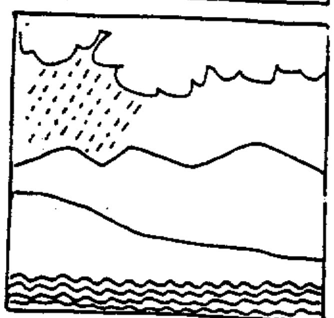
YOUR ENVIRONMENT IS IMPORTANT FOR YOU

All things around you that make up the environment are interrelated, and any imbalance in this relationship can be harmful to you.



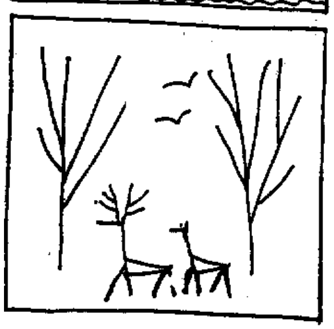
आपके आस पास की सभी चीजें मिलकर आपका पर्यावरण बनाती हैं :

Environment is everything around you:



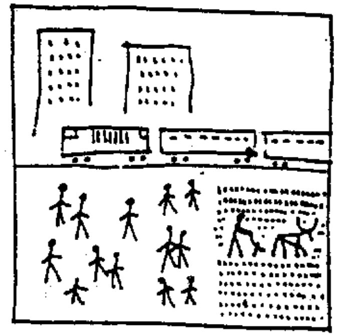
इसमें शामिल हैं आस पास की मिट्टी, हवा, पानी

physical matter (like air, water, earth)



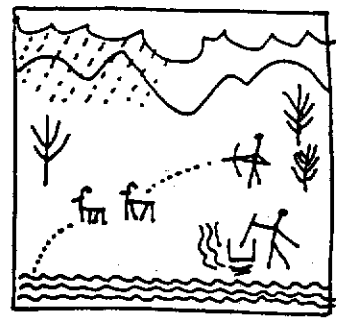
पेड़-पौधे, जानवर, अन्य जीव-जन्तु

living matter (like plants and animals)



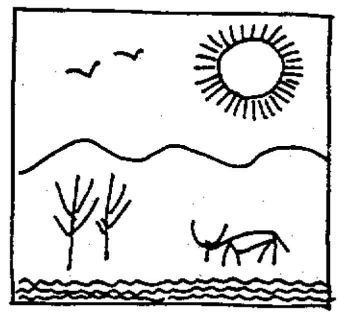
और बाकी सारे लोग और उनके अलग-अलग संगठन। दरअसल सारा समाज ही पर्यावरण का है।

and all human beings and their different organizations. Indeed, society belongs to environment.



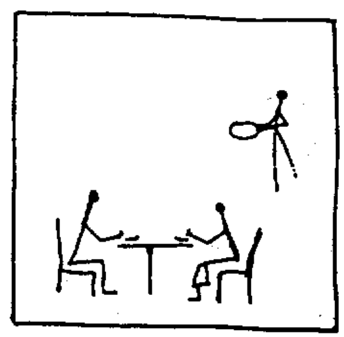
पर्यावरण की सभी चीजें एक दूसरे के सा आपस में मिली जुड़ी हैं।

All those things that belong to environment are interrelated among themselves :



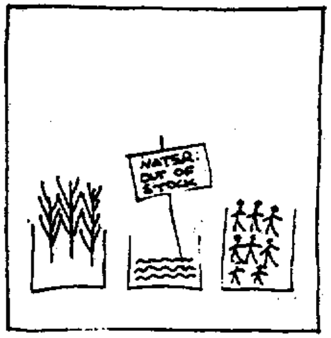
जीव पदार्थ मिट्टी, हवा, पानी के बगैर जिन्दा नहीं रह पाता

thus living matter could not exist without physical matter



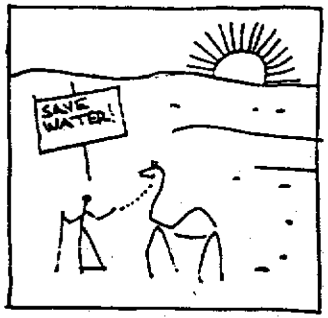
और हम लोग इन चीजों के बगैर जीवित न रह पाते।

and you could not exist if both of them were not there.



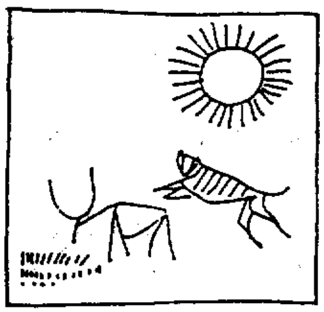
जो सभी चीजें पर्यावरण में हैं उनकी मात्रा सीमित है।

All those things that belong to envi-ronment are not available in unlimited amounts.



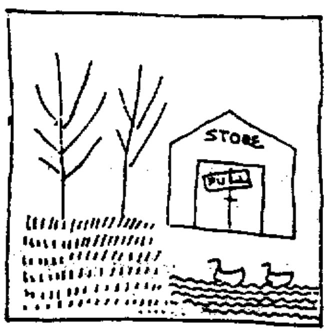
जो रिश्ते इस सच को स्वीकारेगें वही जिन्दा रह पायेगें।

Only those relationships which acknowledge this fact will survive.



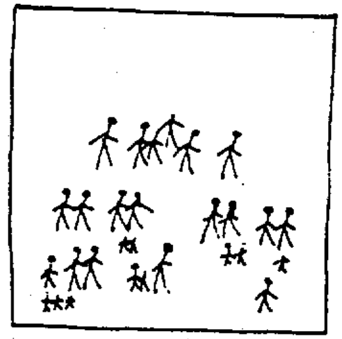
उदाहरण के लिये जीवन और भौतिक प्रक्रियाओं दोनों में ही ऊर्जा खर्च होती है साथ-साथ खाने की प्रक्रिया में पदार्थ का बदलाव होता है।

Both living things and physical processes (for example) dissipate energy and transform matter by what they feed themselves on.



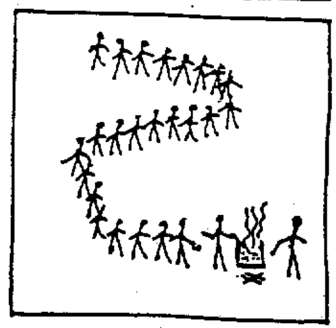
इस कारण यह जीव बस तब तक जिन्दा है जब तक इन्हें खाना और ईंधन उपलब्ध है।

In consequence of this fact they can exist only as long as there is energy to disperse and matter to transform.



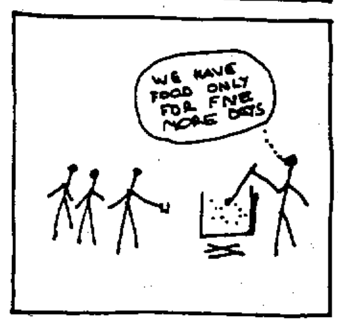
लोगों का संगठन (जिसे हम समाज कहते है)

Organizations of human beings (we call them societies)



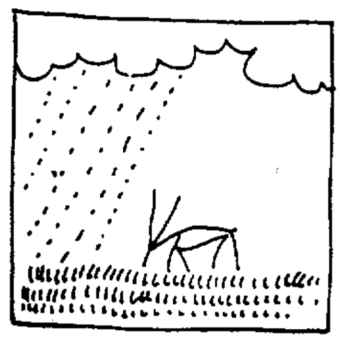
का प्रमुख उद्देश्य ही यह है कि लोगों में सीमित साधनों का संतुलित बँटवारा हो

have as their main purpose a more balanced distribution



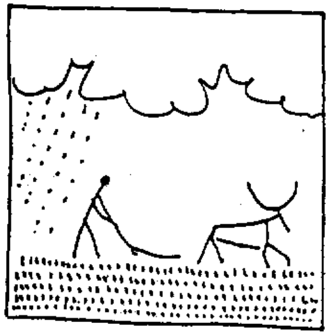
जिससे कि लोग लम्बे अर्से तक जिन्दा रह सकें।

of resources limited in stock hoping thus to prolong human survival.



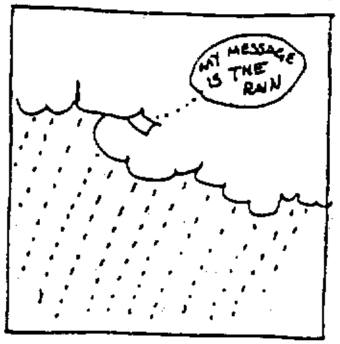
यह सारा मुश्किल सा ताम झाम (जो यहां कुछ चित्रों में दिखाया गया है) एक तरह की आपसी बातचीत यानि संचार पर आधारित है।

All this complicated system (here sketched only in a few frames) is based on COMMUNICATION –



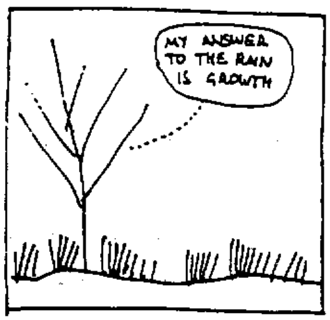
इसमें पर्यावरण के सभी हिस्सों का एक दूसरे के साथ रिश्ता है : भौतिक पदार्थ, प्राणी-जीव और लोग।

linking all elements of the environment : physical matter, living things, and people.



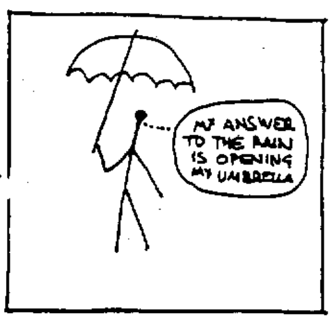
हरेक प्राकृतिक घटना या लोगों की पहल एक तरह का सवाल है

Each act or event provoked by physical forces or by living things or by people



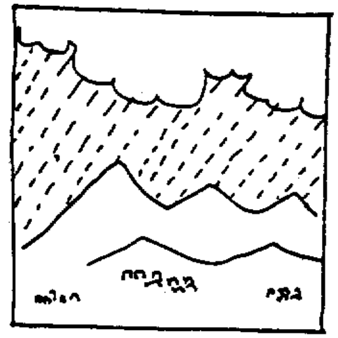
यह सवाल एक जवाब को जन्म देता है।

is a message which triggers a response.



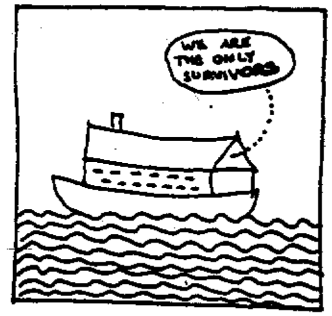
पर्यावरण के अलग-अलग हिस्सों की प्रतिक्रियाऐं अलग-अलग हो सकती हैं।

Responses of different elements of the environment can be very different.



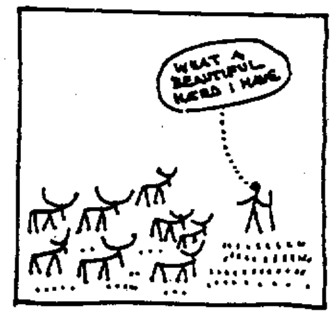
मिसाल के तौर पर प्राकृतिक घटनाओं से

Thus physical events



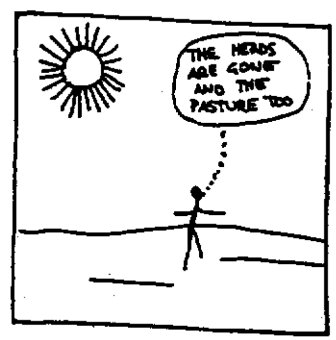
लोगों की जिन्दगी पर भारी असर पड़ सकता है

can have tremendous impact on living beings



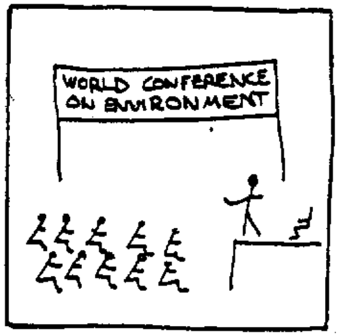
साथ ही इंसानों के तौर-तरीकों से

and acts of living beings



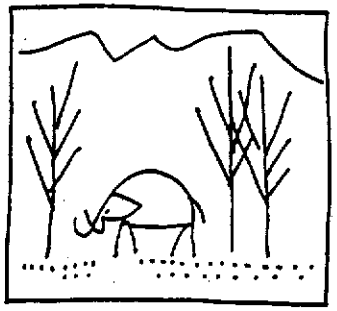
आस-पास का माहौल तबाह हो सकता है।

can trigger processes in the physical world.



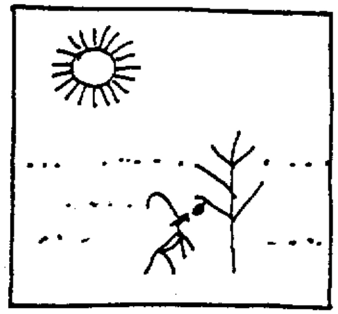
पर्यावरण के इस संवाद की प्रक्रिया पर रोशनी न तो मिट्टी पानी से डल सकतीं है

Communication about the communication process in the environment



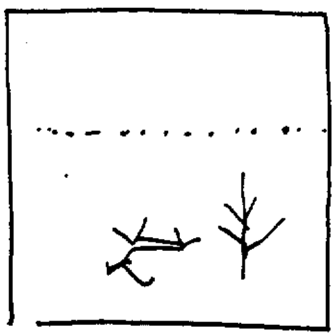
और न ही जानवरों से। सिर्फ इंसान ही इस मसले पर बातचीत, संवाद कर सकते हैं (ऐसा हमारा सोच है)।

cannot be done by physical matter, neither by living beings other than humans (at least, this is what we think).



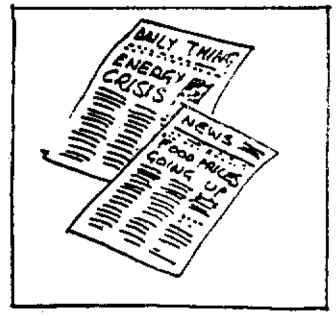
मिट्टी, पानी, हवा और जीव-जन्तु पर्यावरण पर अपने द्वारा डाले गये असर से बेपरवाह हैं।

Physical matter or living things don't care about their effects on the environment



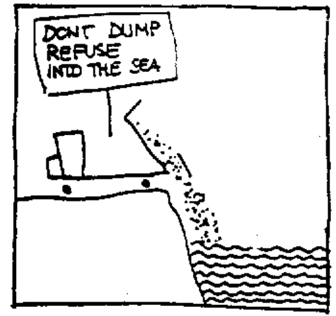
जबकि यह संभव है कि इनमें से कुछ असर खुद उनके ऊपर घातक सिद्ध हों जो उन्हें पैदा करते हैं।

even if some of these effects are fatal to those, who made the effects.



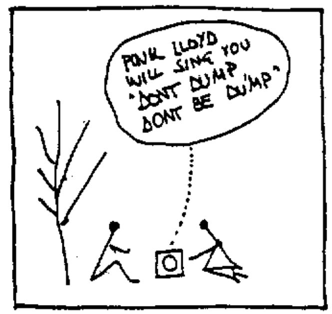
हम इंसान इन दुश्प्रभावों के बारे में कभी-कभी चिंतित होते हैं।

We humans do care about such effects (sometimes)



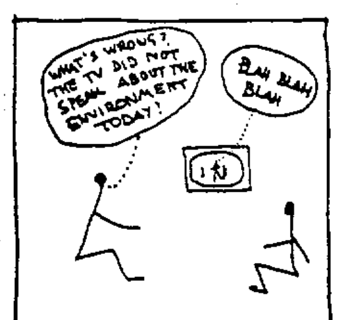
जिस नाव पर हम सवार हैं कम से कम उसके पेंदे में तो छेद न करें।

So we should not continue to destroy the raft in which we sail.



इस उद्देश्य के लिए हमें अलग-अलग संचार माध्यम अपनाने पड़ेगें।

For this goal we have to use our communication tools:



हम यह न भूलें कि पर्यावरण हमारे लिये महत्वपूर्ण है, और कहीं हम कुछ ऐसा न करें जिसके दुष्परिणाम अगली पीढ़ी को झेलने पड़ें।

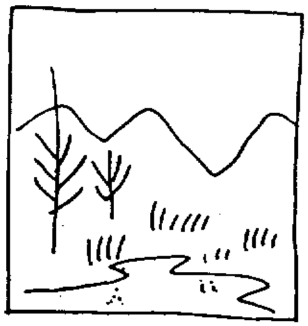
to remind us each day that the environment is important to us and that we must not trigger an irreversible process.

आप अपनी ही दुनिया को दूषित कर रहें है

IT IS YOUR OWN WORLD YOU POLLUTE

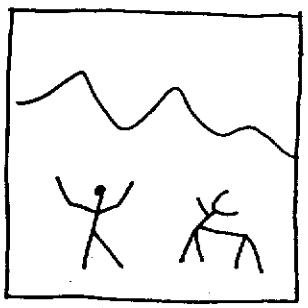
अपने पर्यावरण को दूषित कर आप अपने आस पास के सभी जीव-जन्तुओं की सेहत को खतरे में डाल रहे हैं।

When you pollute your environment you risk you own health as well as those of all living beings around you.



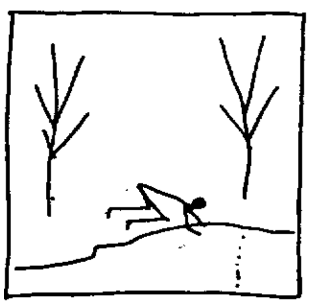
प्रकृति हमें क्या नहीं देती -वह देती है हमें

Natural environment assures us



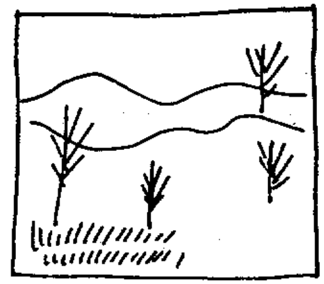
सांस लेने के लिए साफ हवा

fresh air good to breathe



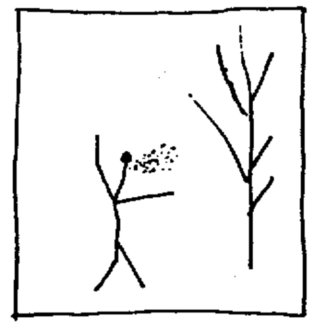
पीने के लिए साफ स्वच्छ पानी

fresh water good to drink



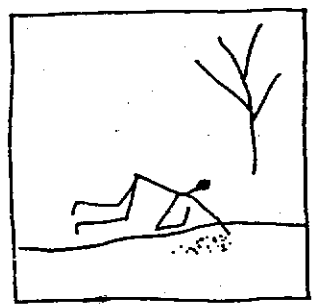
और साफ-सुथरी जमीन जो अपनी उपजाऊ क्षमता बरकरार रखने में सक्षम है।

and unspoiled and clean land that retains its sustainability.



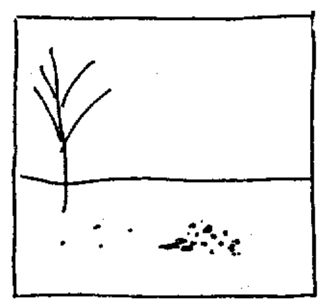
साँस छोड़ने पर हवा पहले के मुकाबले थोड़ी सी गन्दी तो होती ही है।

When we breathe, we exhale an air already used;



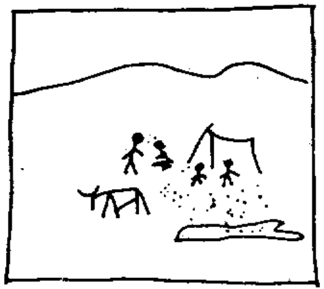
जब हम नहाते-धोते हैं तो अपने शरीर के मैल से पानी को और गन्दा कर देते हैं।

when we wash ourselves, we make the water less clean with the dirt of our body;



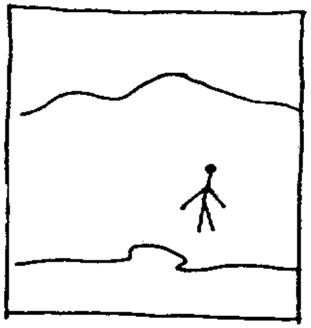
और जिन्दा रहने के लिए हम जितना कचरा पैदा करते हैं उससे जमीन और खराब होती है।

and all the garbage we produce while living spoils the land.



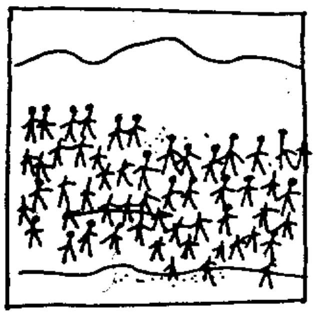
जिन्दगी जीने मात्र से ही हवा, पानी और जमीन दूषित होते हैं।

Living makes air, water and land polluted.



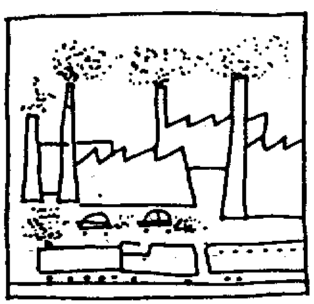
अगर एक अकेला इंसान एक जगह पर रह रहा हो तो उससे हवा, पानी, और जमीन दूषित नहीं होते।

Air, water and land don't get really polluted by only one human living in a place.



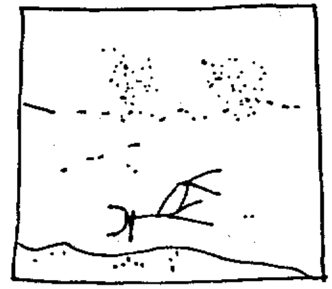
पर जब लाखों-करोड़ों लोग हवा, पानी और जमीन को दूषित कर रहे हों तो मामला काफी गंभीर हो जाता है।

But when millions spoil the air, water and land it becomes a matter of serious concern.



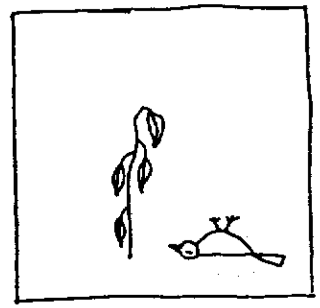
इन लाखों-करोड़ों लोगों की सेवा में धुंआं उगलती मोटर कारें, चिमनियाँ और मशीनें भी प्रदूषण को बढ़ाती हैं।

There are also the factories, the machines, the cars which serve those millions and which further increase pollution.



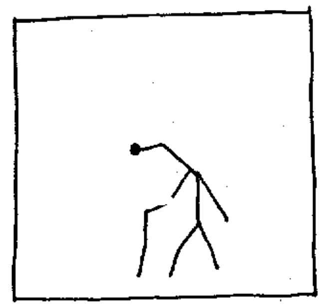
प्रदूषण से हवा, पानी और जमीन की जीवन दायिनी क्षमता कम हो जाती है।

Air, water and land, once polluted, become less appropriate for supporting all sorts of life.



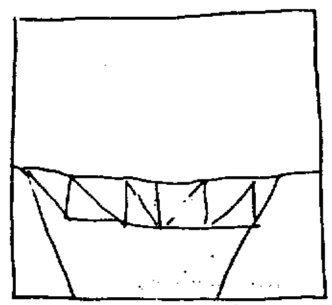
प्रदूषित हवा ऐसे पेड-पौधों और जानवरों को खत्म कर देती है जो हमारे जीवन के लिए एकदम जरूरी हैं।

Polluted air destroys plants and animals which might be vital for our own survival:



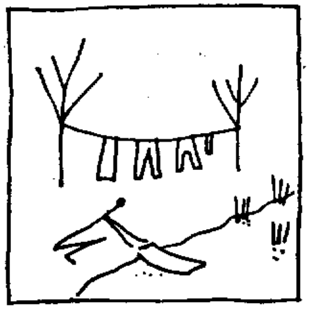
इससे लोग बीमार पड़ सकते हैं

it can make people sick



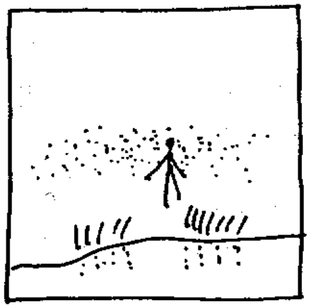
और निर्जीव चीजों जैसे लोहे, पत्थर और लकड़ी को भी नुकसान हो सकता है।

and often corrodes even inanimate matter like steel, stone or wood.



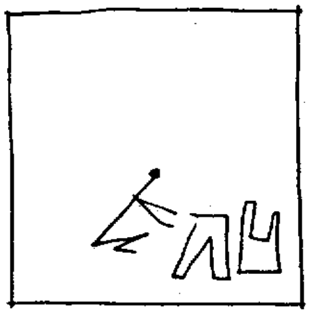
वैसे तो कपड़ों की सफाई ही कठिन काम है

It is a difficult work to clean your clothes



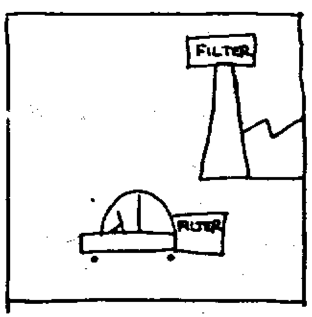
परन्तु हवा, पानी और जमीन को साफ करना इससे कहीं अधिक कठिन है।

and it is far more difficult to clean the air, the water or the land.



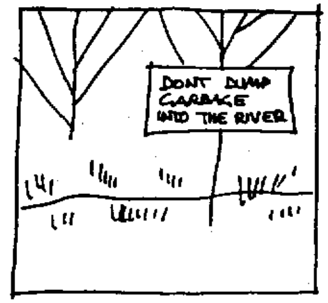
कपड़ों को अगर हम गन्दा न करें तो शायद उन्हे धोने की जरूरत न पड़े।

It is easier to keep clothes clean than to wash them.



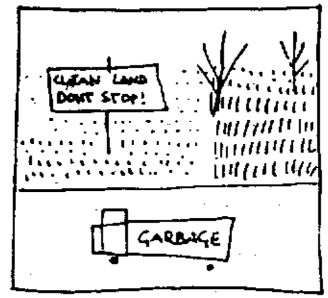
हवा के साथ भी यही सच है।

The same is true with air



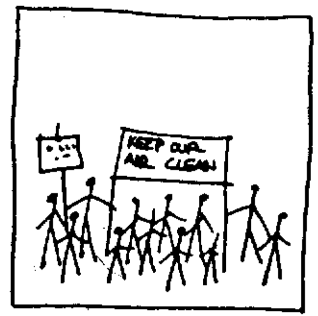
पानी को

with water



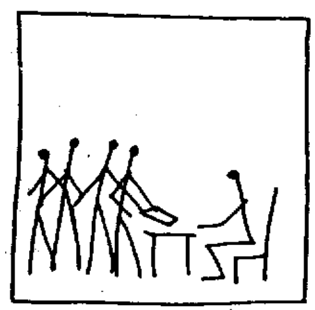
और जमीन को भी दूषित होने से बचाना अच्छा है। इन्हे बाद में साफ करना बहुत मुश्किल है।

with land: it is better to keep them unpolluted than to clean them later.



अपने पर्यावरण को साफ रखने के लिए आप खुद काफी कुछ कर सकते हैं।

You can do something yourself to keep your environment clean.

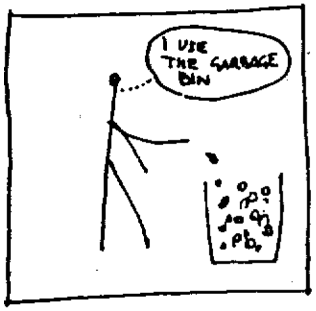


अगर आप संगठित हो कर अधिकारियों पर दबाव डालेंगें तो वह कारखानों से होने वाले प्रदूषण पर रोक लगाने के लिए जरूर कुछ कदम उठायेंगें।

If you insist with officials, they will press industries to stop polluting the environment.

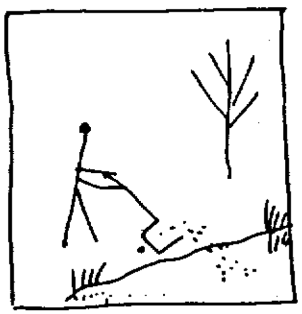
अगर आप प्रदूषण फैलाने वाली कम्पनियों का माल खरीदना बंद कर दें तो शायद आपकी आवाज की कुछ सुनवाई हो।

If you refuse to buy products of industries which pollute the environment your protest might be taken seriously.



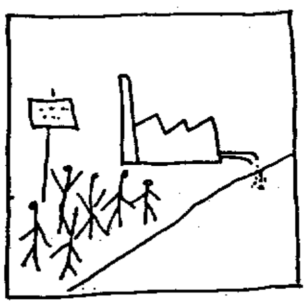
अगर आप अपने माहौल को प्रदूषित करना बंद कर दें (साथ में कम्पनियों पर भी दबाव बनाये रखें) तो उससे आपकी हवा, पानी और मिट्टी साफ रहेगी।

If you, your neighbours and friends don't contribute to pollution (beside the pressure you exercise on industries) your air, water and land will remain unpolluted.



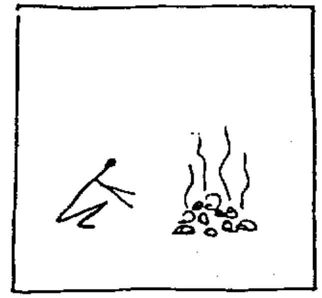
गन्दगी और कचरे को तालाबों और खेतों में न फेंकें

Don't dump garbage into water or into fields



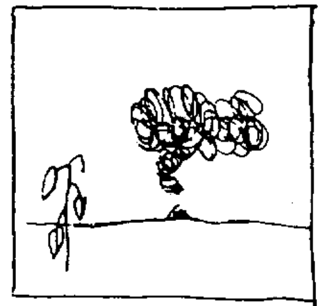
और अगर कम्पनियाँ वहां अपनी गन्दगी फेंक रही हैं तो उसका जोरदार विरोध करें।

and oppose as strongly as you can if industrial plants dump their refuse there.



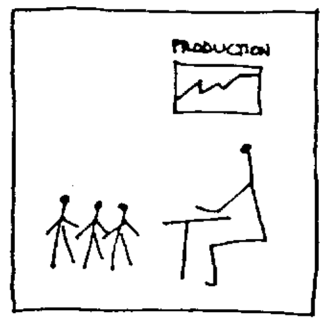
अगर आप या कम्पनी वाले कोई कचरा जलायें

If you must burn refuse, or if industrial plants do so



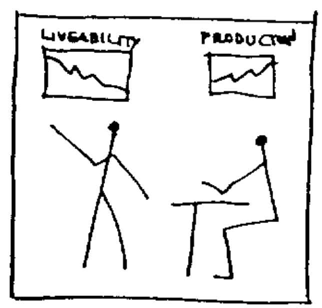
तो यह निश्चित कर लें कि उससे निकला धुंआ आपके और अन्य जीवों के लिये नुकसानदेह न हो।

make sure the smoke is not harmful to you or to other living beings.



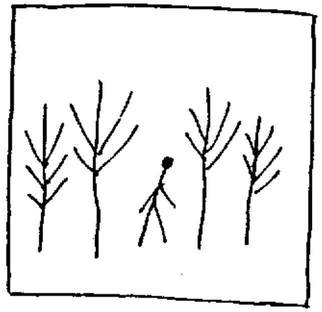
आज के जमाने में उद्योग-धन्धें ताकतवर हैं इसलिए उनके प्रदूषण को रोकना संभव न होगा।

We live in a period when industry is powerful and often you will not be able to stop environmental pollution.



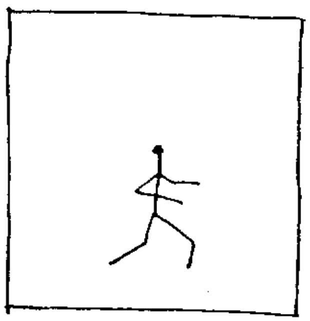
पर अपने प्रयासों से आप प्रदूषण को एक सीमा के अन्दर रख सकते हैं।

But you can make sure that it is kept within limits



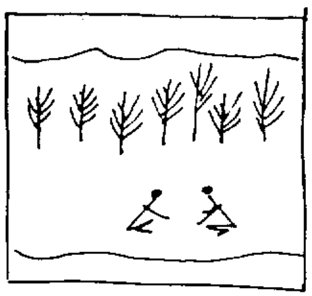
कम से कम आप अपने आस पास के इलाकों को तो साफ रख सकते हैं।

at least around the place where you live.



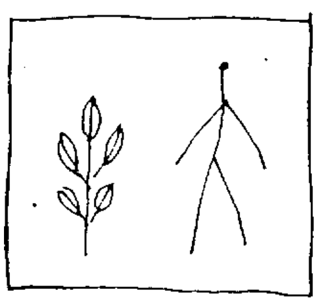
आपकी सेहत अच्छी रहे यह आप के लिए बहुत जरूरी है।

Your health is important to you.



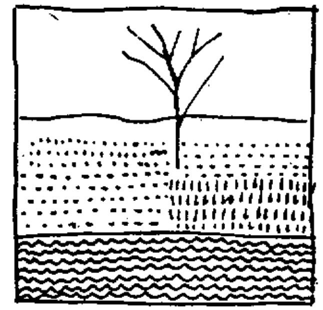
अपने पर्यावरण को सुरक्षित रख कर

If you protect your environment



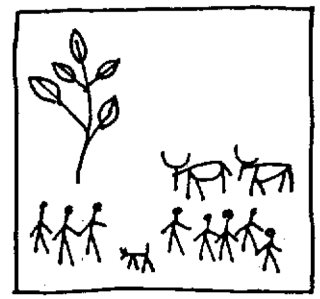
आप खुद अपनी सेहत की हिफाजत कर सकते हैं।

you protect your own health.



हवा, पानी और मिट्टी के साफ रहने से पेड़, जानवर, और इंसान एक ऐसे जीवनदायी माहौल में पलते-पनपते हैं

When air, water and land are clean



जिससे वे खुद अपनी परवरिश अपने आप कर सकते हैं।

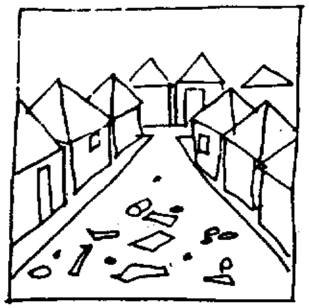
plants, animals and people live in an environment which is self-sustaining in every respect.

कूड़े-कचरे के साथ मत रहिए

कूड़े-कचरे का गंदा माहौल सेहत के लिए खराब है। आपके हक में यही अच्छा होगा कि आप इस कचरे को कहीं दूर घूरे पर फेंक आयें।

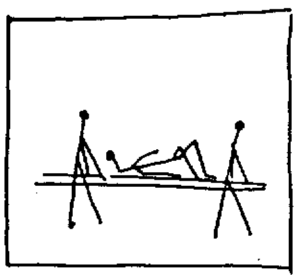
DON'T LIVE WITH GARBAGE

Garbage makes the environment dirty and unhealthy and it is in your own interest to cart it to the dumping ground yourself.



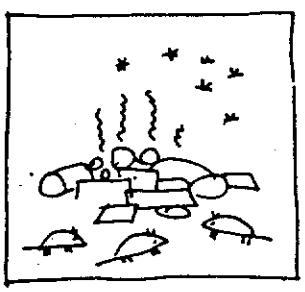
सड़क पर फैले कचरे की वजह से सारी बस्ती बदसूरत और घिनौनी दिखती है।

Garbage in the street makes the living space look ugly.



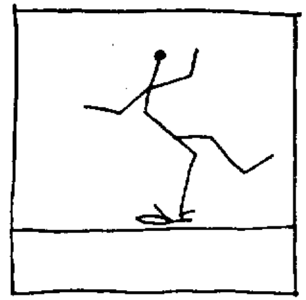
यह गन्दगी आपकी खुद की सेहत के लिए भी खतरा बन सकती है।

It can be a risk to your health as well.



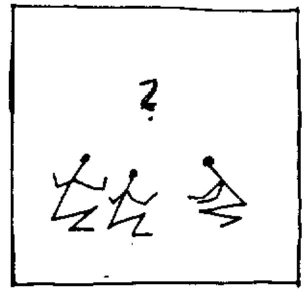
गंदगी और बदबू के कारण वहाँ मक्खियों और चूहों की भरमार रहती हैं।

It smells, it attracts flies and rats



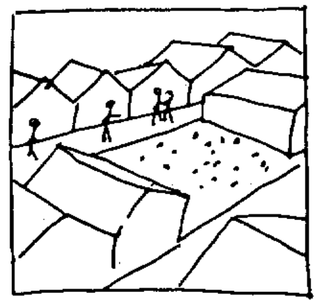
इस वजह से सड़क पर चलना भी दूभर और खतरनाक बन जाता है। हमें सड़क को कूड़े-कचरे से साफ रखना चाहिए।

and it makes the footpath dangerous to walk. We should get garbage off the street.



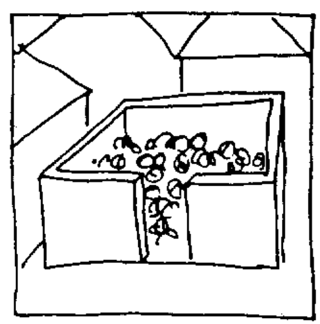
कचरे की सफाई के लिए हम क्या कर सकते हैं?

What can be done to get rid of garbage?



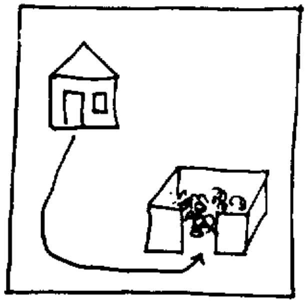
सबसे पहले तो कूड़ा-कचरा फेंकने के लिए एक घूरा बनाना होगा।

You need first to find a dumping place.



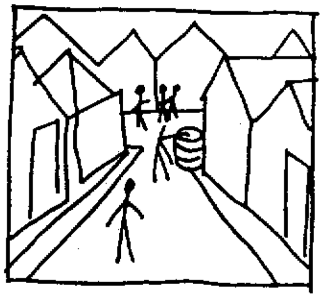
घूरे के चारों ओर एक चारदीवारी बनाना अच्छा होगा क्योंकि कूड़ा-कचरा देखने और सूंघने में अच्छा नहीं होता।

It is advantageous to fence the dumping place with walls since garbage is not nice to see and it smells.



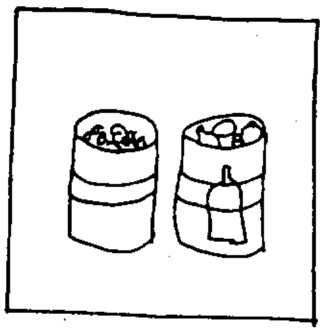
परन्तु घर के कचरे को कूड़ेदान तक कैसे ले जायें?

But how to get the garbage from the house to the dumping ground?



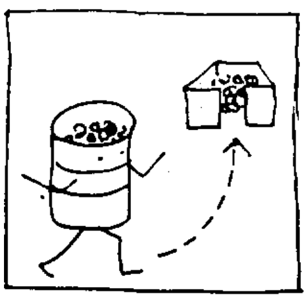
इसकी सबसे अच्छी तरकीब है कि हरेक गली में अलग-अलग कूड़ेदान हो जो खाली ड्रम या कनस्तरों से बनाया जा सकता है।

The best way is to collect it separately in each street, for example, into an empty barrel.



दो ड्रम इस्तेमाल कीजिए: एक ऐसे कचरे के लिए जो दुबारा प्रयोग नहीं हो सकता, दूसरा ऐसे कचरे के लिए जो दुबारा प्रयोग किया जा सकता है (बोतल, डिब्बे आदि)

Use 2 barrels : one for garbage which cannot be used any more, the other for garbage which can be recycled (bottles, conserve tins, etc).

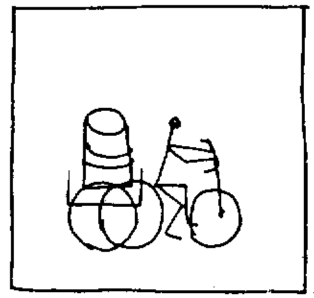


कूड़ा-करकट वाला ड्रम किस तरह कचरा फेंकने वाली जगह पर पहुँचेगा?

How could the barrel full of garbage get to the dumping place?

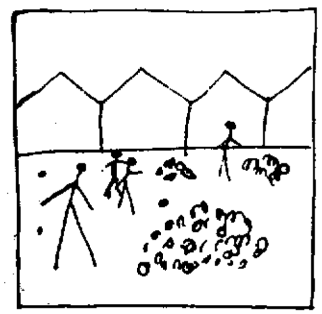
इस कूड़े-करकट से भरे ड्रम को सुबह-शाम ढोने के लिए आप किसी ठेलागाड़ी

You can use a wheelbarrow



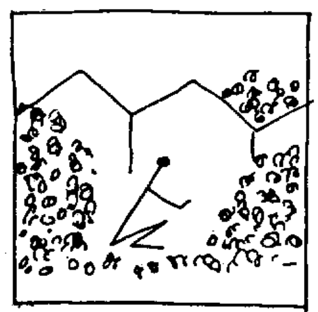
या एक तीन पहियों वाली साइकिल रिक्शा इस्तेमाल कर सकते हैं।

or a tricycle to transport the barrel, every evening or morning, to the dumping site.



आपको अपने गली मोहल्ले से कूड़े-करकट की सफाई करनी शायद थोड़ी मुश्किल मालूम पड़े। पर अगर आप ने अभी इस काम को शुरू नही किया

It might be a little difficult to organize getting the garbage out of your locality



तो शहर की म्यूनिसिपैल्टी आपका इस सफाई के लिए बरसों इंतजार करायेगी।

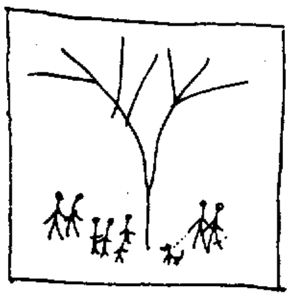
but if you don't start doing it yourself now you might have to wait many years before city authorities will do it.

पर्यावरण और गरीबी

ENVIRONMENT AND POVERTY

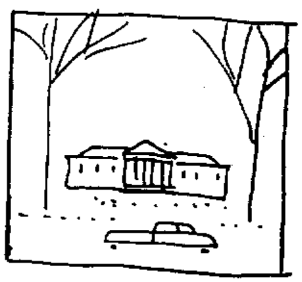
अक्सर अमीर एक खूबसूरत माहौल में रहना चाहते हैं। अमीरों की यही चाहत गरीबों को एक प्रदूषित और जलील माहौल में रहने को मजबूर करती है।

While the rich try to live in an environment pretty to look at, the poor have to suffer an environment polluted and degraded by the things which make the others rich.



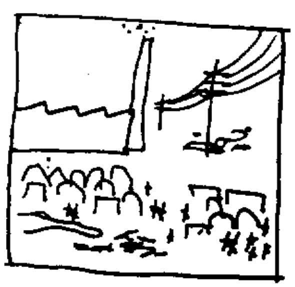
पर्यावरण सभी इंसानों का है चाहे वे गरीब हों या अमीर हों।

The environment belongs to the poor and the rich alike.



पर जिस खूबसूरत माहौल में अमीर जीना चाहते हैं, वह अक्सर गरीबों के लिए एक प्रदूषित माहौल पैदा कर देता है।

But, while the rich live in an environment pretty to look at the poor is left with an environment decayed and polluted



इस प्रदूषण के कारण ही कुछ अमीर खुशहाल रह पाते हैं।

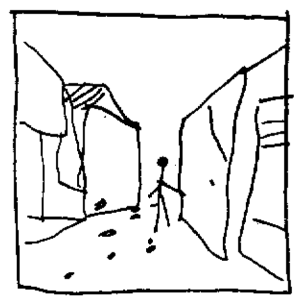
by the installations which make the others prosperous.

जो लोग एक सड़े-गले माहौल में रहते हैं (वह अपनी गरीबी के कारण मजबूर हैं)

People who live in a decayed environment (because they are poor)

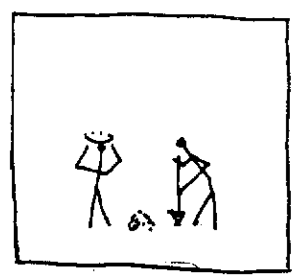
उनके पास अपनी स्थिति को बदलने के लिए साधन और सामर्थ नहीं है। न ही वह और खराबी को रोक पाते हैं।

don't have the means or the will to upgrade it or even to stop further decay.



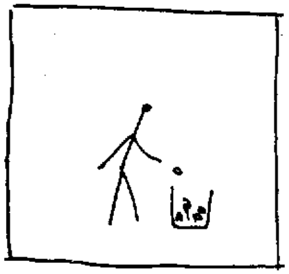
इस तरह गरीबों का पर्यावरण बद से बदतर होता जाता है। पर ऐसा नहीं है कि इस पर काबू नहीं पाया जा सके ।

Thus, poor people's environment becomes more and more degraded. but this is not inevitable.



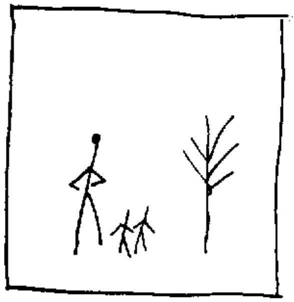
पर्यावरण को बहुत कम लागत से भी बेहतर बनाया जा सकता है– अगर बस्ती के सभी लोग श्रमदान करें तो।

An environment can be improved with no or little investment; the community's own labour can be enough for this purpose :



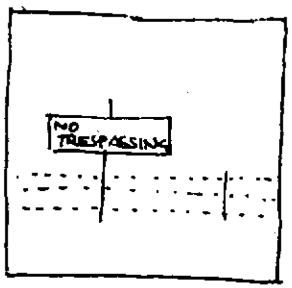
इसके लिए लोग थोड़ा सा आत्म संयम बरतें

by accepting, for example, certain self-discipline



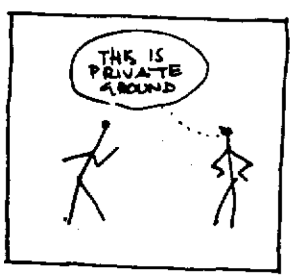
और अपने पर्यावरण को थोड़ी सी इज्जत बख्शें और उसकी देखभाल करें।

and bestowing upon the environment a little care and appreciation.



अक्सर गरीब बस्तियों में रहने वाले लोगों को अपने हालात और माहौल

But, even in the poorest neighbourhoods, it is often forbidden to inhabitants



को बदलने का हक नहीं होता।

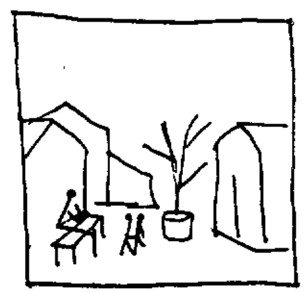
to alter positively their environment which is used

उनके यहां अन्य बस्तियों का कूड़ा-करकट ला कर पटका जाता है

as dumping ground by others.

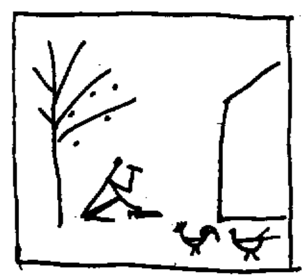
और जहां बस्ती के हालात कुछ सुधरे वहीं जमीन के दलाल गरीबों को वहां से उखाड़ देते हैं।

Sometimes, speculators wait for the squatters to improve their neighbourhood and chase them away.



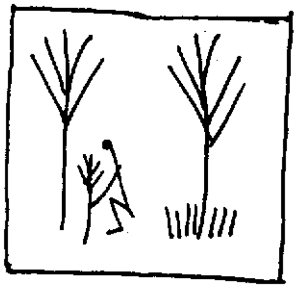
बेहतर पर्यावरण का मतलब यह नहीं कि वह सिर्फ देखने में अच्छा लगे।

Upgrading the environment does not just mean making it more pleasant to look at;



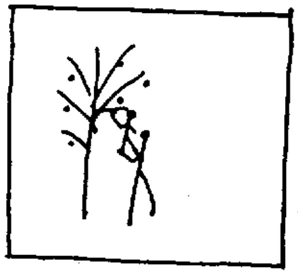
इसका मतलब है कि माहौल और सेहतमन्द बने और जो लोग उसमें रहें उनके लिए अधिक फायदेमन्द हो।

it means, as well, to make it more healthy and more useful to those who live there.



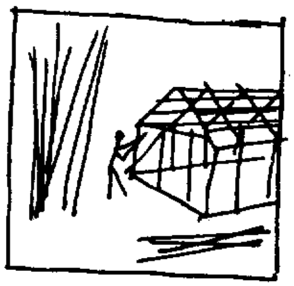
पर्यावरण को बेहतर बनाने का मुख्य तरीका है उसमें पेड़ और अन्य पौधे लगाना।

The principal method of upgrading the environment is the planting of trees and other plants.



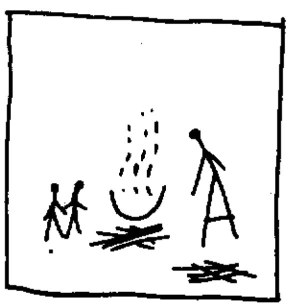
पेड़ों के कई लाभ हैं : उनसे बच्चों को फल मिलते हैं।

Plants can be useful in many ways : they give fruits for children;



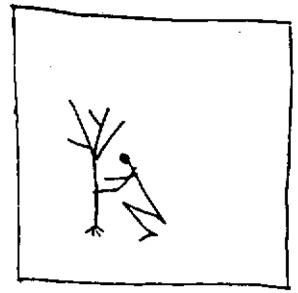
उनसे घर बनाने और उसकी मरम्मत के लिए लकड़ी (जैसे बांस, बल्ली) मिलती है।

materials for building and mending houses (for example, bamboo);



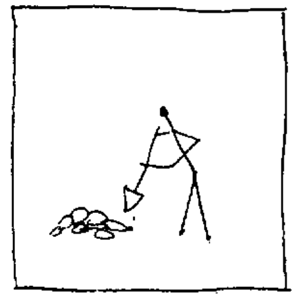
पेड़ों की टहनियों और तिनकों को जलाने के काम लाया जाता है। पेड़ों की पत्तियाँ घरेलू जानवरों के चारे के काम आती हैं।

their branches and twigs can be used as firewood and their leaves can provide forage for animals.



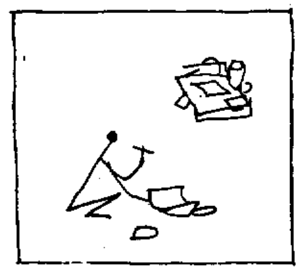
जब आप अपनी बस्ती के आस-पास पेड़ लगायें तब आप उनकी पत्तियों और अन्य प्राकृतिक कूड़े को एक जगह इकट्ठा करें

When you plant trees in your neighbourhood you must arrange to collect leaves and other organic waste in one place



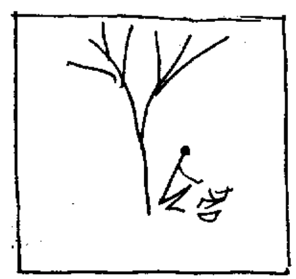
जिससे उसकी खाद बन सके और पेड़ों को दी जा सके।

to be made into compost for fertilizing the soil around the plants.



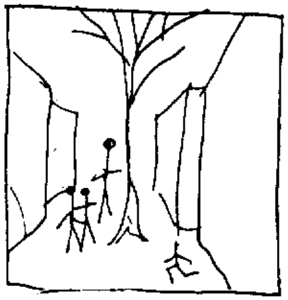
फैक्ट्री आदि के कचरे (गत्ता, प्लास्टिक, लोहा आदि) को अलग कर के रखें। इनसे बस्ती के कारीगर कुछ बना सकते हैं।

Industrial waste, too, can be kept separately (cardboard, plastics, scrap metal, wood chips) to be employed by local craftsmen.



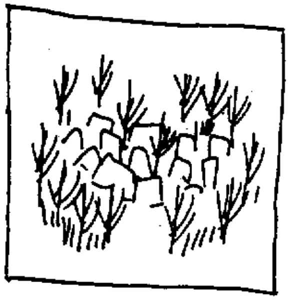
बस्ती के कारीगर, दस्तकार पेड़ों के नीचे अपना अड्डा जमा सकते हैं।

Such craftsmen can sit under the trees.



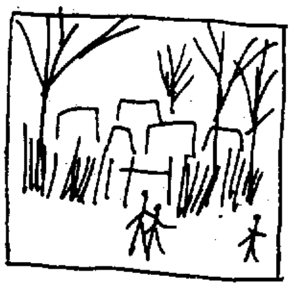
सड़कों के बीचों बीच पेड़ लगाकर यह जरूर पक्का किया जा सकता है कि सड़क पर लोग केवल पैदल ही आ-जा सकें।

Trees planted in the middle of the street make it easier to reserve the street for pedestrians only.



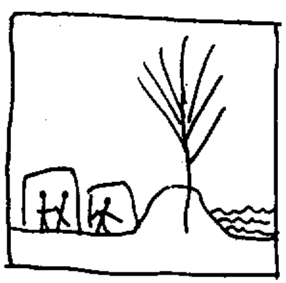
बस्ती के चारों ओर पेड़ लगाना खास तौर पर अच्छा होगा।

It may be right to plant trees around the settlement



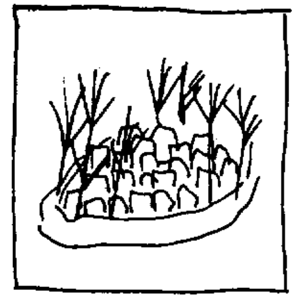
इससे बाहरी लोगों के साथ-साथ तेज हवा और तूफानों से भी सुरक्षा मिलेगी।

as a sort of protection against outsiders as also against wind storms.



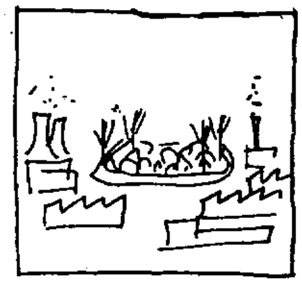
बाढ वाले इलाकों में बस्ती के चारों ओर एक ऊँची मेढ बनायें और उस पर पेड लगायें

In flood-prone areas, trees could be so planted as to build a dam



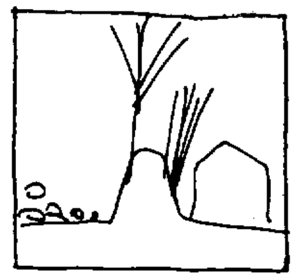
जिससे बस्ती बाढ़ के पानी से सुरक्षित रह सके।

all around the settlement.



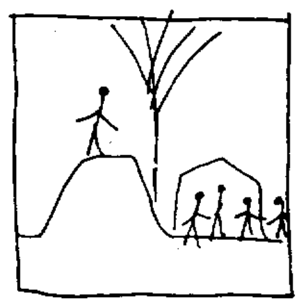
अगर गरीब बस्ती के लोगों को अपने आस-पास के इलाकों को सुधारने का अधिकार नही है

If a poor settlement has not enough power to improve its surrounding areas



तो कम से कम वह बस्ती के अन्दर के हालात तो सुधार ही सकते हैं।

it can at least make the "inside" better



बाहर की सड़न को अन्दर आने से रोकने के लिए वह एक पेड़ो की चार दीवारी बना सकते हैं।

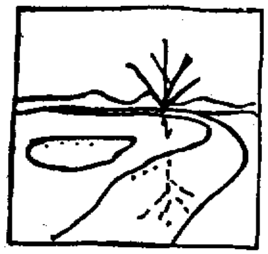
by separating itself from the decayed outside by a wall of trees or by a dam.

खरपतवार से लाभ

पानी में पाये जाने वाले खरपतवार जैसे जलकुम्भी से जानवरों को चारा, खाद, ईंधन, चटाई और टोकरी बनाने के काम में लाया जा सकता है।

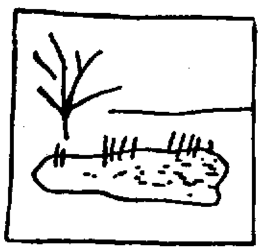
WEED INTO WEALTH

The aquatic weeds, often considered to be a nuisance, can be used as cattle feed compost and fuel and for making mats and baskets.



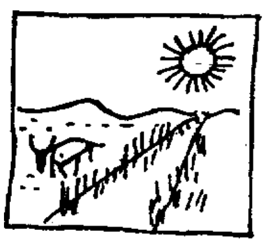
ताल-तालाब और नदियाँ

Ponds, tanks, lakes and rivers



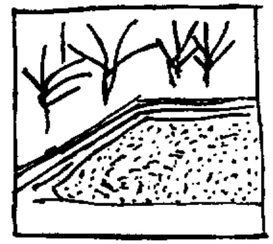
की सतह अक्सर पानी की खरपतवार जैसे जलकुम्भी से ढकी रहती है

are often covered by aquatic weeds



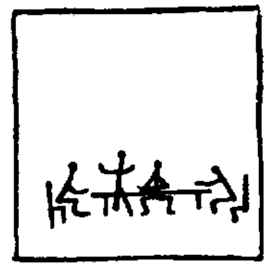
कभी थोड़ी

partially



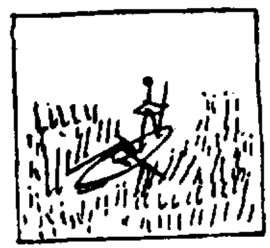
और कभी पूरी तरह ।

or completely.



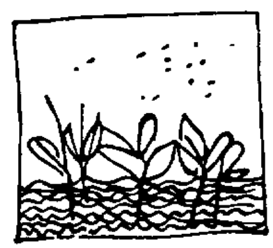
ज्यादातर लोग और अधिकांश अधिकारी जल खरपतवार के प्रकोप से घबराते हैं।

Many people and most authorities consider aquatic weeds a nuisance:



क्योंकि उससे नावों के आने-जाने में बेहद मुश्किल आती है।

they make the passage of barges and boats difficult;



इस खरपतवार में बहुत से कीड़े-मकोड़े पैदा होते हैं, जैसे मच्छर।

they facilitate breeding of pests, for example, mosquitoes;

इनमें नुकसानदेह जानवर भी अपना घर बना सकते हैं। आमतौर पर खरपतवार कई दिक्कतें खड़ी कर देती हैं।

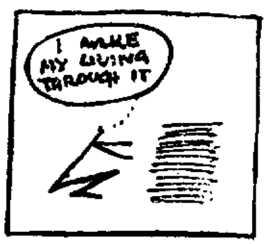
they might serve as a refuge for harmful animals. In general, they pose many problems.

परन्तु जल खरपतवार को अगर हम चाहें तो काम में भी ला सकते हैं।

But aquatic weeds could be made useful, too.

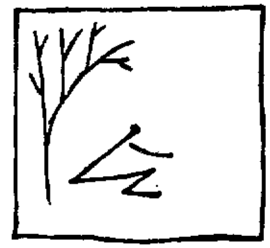
यह खरपतवार भी अन्य पेड़-पौधों की तरह ही लाभदायक हो सकते हैं

They contain valuable materials as all plants do



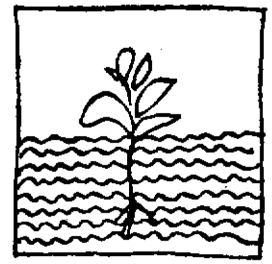
अगर इनका ठीक तरह से इस्तेमाल हो तो

and can be used for many purposes, if used the right way



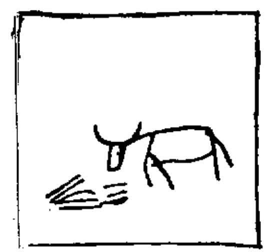
क्योंकि बिना किसी मेहनत और बिना किसी कीमती जमीन के इसकी जोरदार फसल पैदा होती है।

particularly because they breed in mass without much care or labour and without occupying dry land.



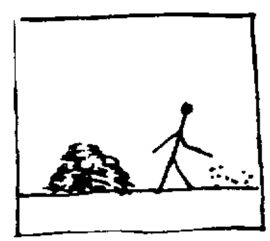
उदाहरण के लिए जलकुम्भी को ही लीजिए।

Take an example: the water hyacinth.



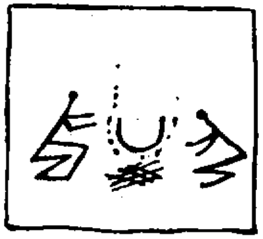
इससे जानवरों का चारा बन सकता है

It can serve as cattle food



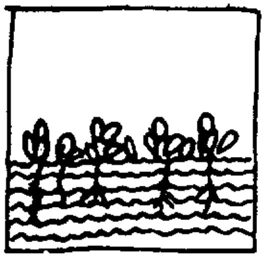
और जमीन अधिक उपजाऊ बनाने के लिए खाद भी।

as compost to fertilize your land



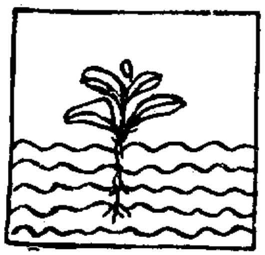
और इसको सुखाकर चौके-चूल्हे के लिए ईंधन भी मिल सकता है। इससे बायोगैस भी पैदा की जा सकती है।

or even as fuel for your kitchen when dried, or by generating biogas.



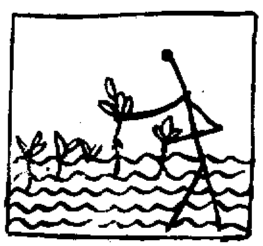
जलकुम्भी हर जगह उगती है फलती है फूलती है, चाहे पानी छिछला हो या गहरा।

Water hyacinth grows everywhere, in shallow water or in deep water.



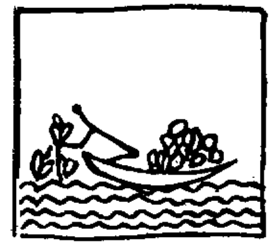
यह एक तैरता पौधा है जिसकी जड़ें जमीन में गड़ी नहीं होतीं।

It is a floating plant with no fixed roots.



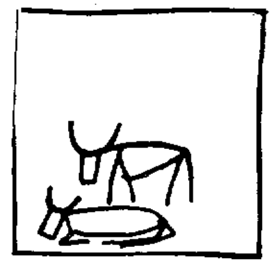
इसलिए इसको बटोरना आसान है।

So, it can be easily harvested



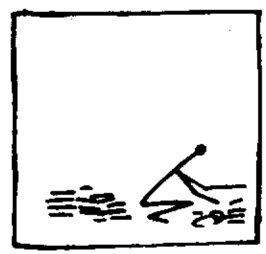
इसके पौधों को नाव या डोंगी पर बैठ कर या सीधे पानी में उतर कर आसानी से इकट्ठा किया जा सकता है।

by collecting the plants on boats, on rafts or simply by wading in the water.



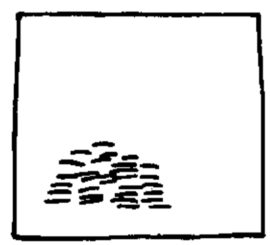
जलकुम्भी जानवरों के लिए अच्छा चारा है।

Water hyacinth, to be used as cattle food



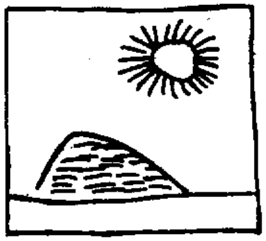
इसके लिए इसे छोट-छोटे टुकड़ों में काटना होगा।

has to be chopped.



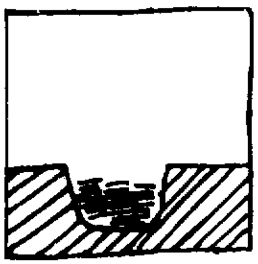
इसकी खाद बनाने के लिए भी इसे छोटे-छोटे टुकड़ों में काटना होगा

If you want to use it for compost you have to chop it



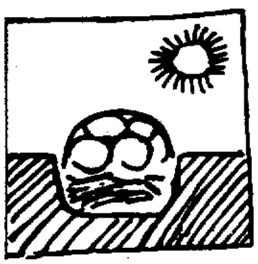
फिर आप इसे सड़ने/पकने के लिए छोड़ दें पर कभी-कभी ढेर को उलटते-पलटते रहें।

and then leave it to ferment, but turn the pile often.



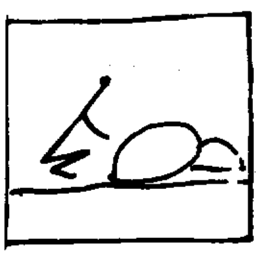
जलकुम्भी को बायो-गैस प्लांट में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। जलकुम्भी के टुकड़ों को एक सीलप्रूफ गड्ढे में सड़ने दें।

Water hyacinth can be used in biogas plant as well. For this purpose you can ferment the chopped weed in a leakproof pit



गड्ढे को एक बाँस की गुम्बद नुमा छत से ढक दें जिससे हवा बिल्कुल न घुसे। उसके लिए एक प्लास्टिक की शीट चढा दें।

covered by a bamboo dome made airtight with plastic sheets.

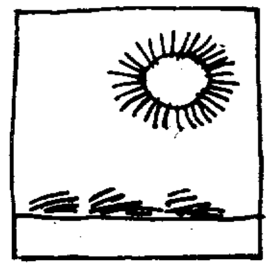


इस तरह पैदा बायोगैस को खाना पकाने और बत्ती जलाने के लिए प्रयोग करें

Once the biogas generated has been used, say, for cooking or lighting

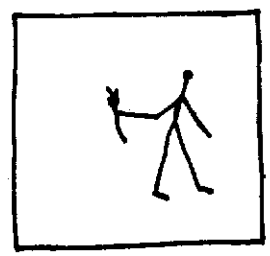
और बची हुई सड़ी लुगदी को खाद जैसे इस्तेमाल करें।

the rotten residues can be used as fertilizer.



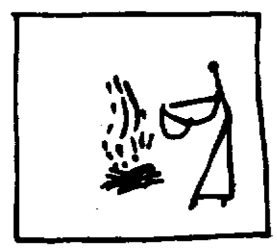
आप चाहें तो जलकुम्भी को काट कर सुखा लें।

You can dry the harvested water hyacinth in the sun.



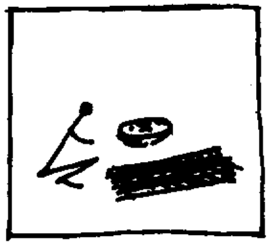
इस पौधे का ९/१०वां भाग पानी होता है। पानी सूखने पर पौधा हल्का हो जाता है।

The dried plant loses 9/10 of its weight.



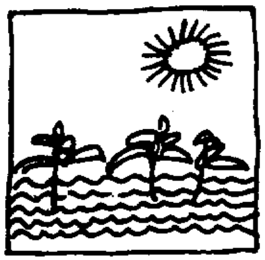
सूखे पौधे को जलाकर आप उस पर खाना पका सकते हैं।

It can be used to make fire for cooking



या इसकी सूखी टहनियों को आपस में बुन कर उनसे चटाई, टोकरियाँ या अन्य चीजें बना सकते हैं।

or the dry stems can be made into mats, baskets or other similar objects.

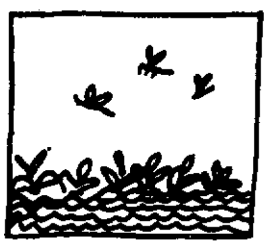


जलकुम्भी पानी पर ढकी होने के कारण, उसके पत्तों की छाया से

Water hyacinth can slow down the evaporation of water in your tank

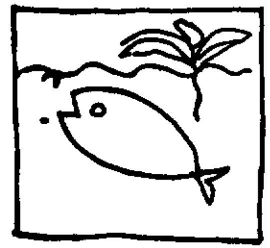
आप के ताल-तालाब का पानी तेजी से भाप बन कर नहीं उड़ेगा।

by keeping the water surface under the shade of its leaves.



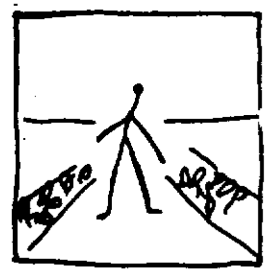
और अगर पानी से ढकी जलकुम्भी में बहुत से मच्छर घर बना लें

And, if a weed covered water surface becomes a breeding place for mosquitoes



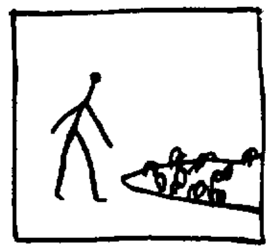
तो पानी में कुछ ऐसी मछली छोड़ दें जो मच्छरों के अंडों और बच्चों को खा जायें। इससे मच्छरों की समस्या दूर हो जाएगी।

a few fish which feed on mosquito larvae can solve this problem.



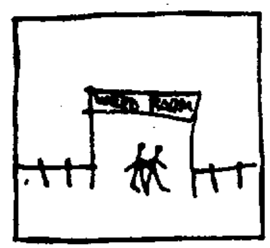
आप को अपने पास-पड़ोस में कई जगहों पर जलकुम्भी दिखाई देगी।

You find, around you, water hyacinth in many places.



इसको एक रोग या खरपतवार मत समझिये।

Don't consider it a weed



इसको एक नई फसल, नया साधन समझिये जिससे आप अपनी जिन्दगी को और बेहतर बना सकते हैं।

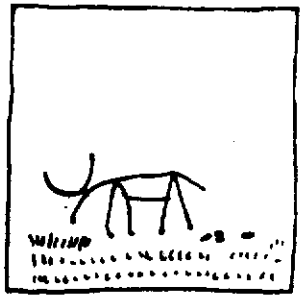
but rather as a new resource to better the conditions of your life.

कूड़े-कचरे से भोजन

हम किस तरह अपने माहौल को गंदा करने वाले कूड़े-कचरे को खाद में बदल कर उससे पेड़-पौधे उगा सकते हैं?

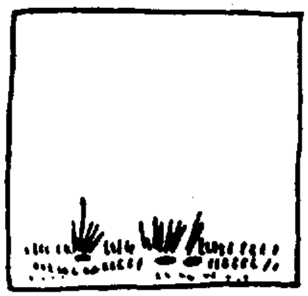
WASTE INTO FOOD

How organic wastes, which make our environment unhygienic, could be converted into useful manure for plant growth?



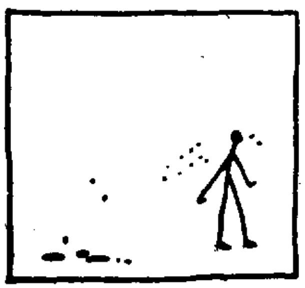
हरेक जीवित प्राणी खाने के एक हिस्से को मल-मूत्र के रूप में त्याग देता है।

Every living being that eats gives back a part of what it has eaten in the form of organic waste.



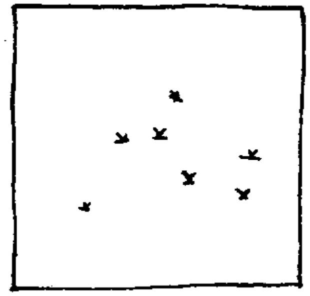
इस मल-मूत्र से बनी खाद जमीन को और ऊपजाऊ बनाती है और पेड़-पौधों में नई जान डालती है।

Organic waste is valuable as it can fertilize the soil and help plants to grow.



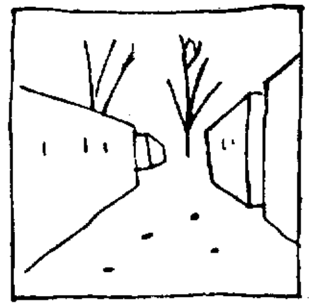
मल-मूत्र से कई तरह की बीमारियों के फैलने का भी खतरा रहता है।

Organic waste can also be harmful as a source of diseases.



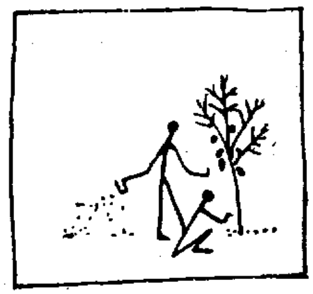
मिसाल के तौर पर मक्खी और अन्य कीड़े बीमारी के कीटाणुओं को आसपास के लोगों में फैला सकते हैं।

Flies and other insects, for example, can widely diffuse dangerous germs to people living in the proximity.



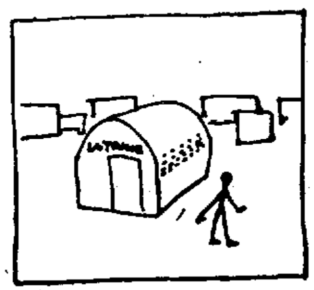
लोगों और जानवरों के मल-मूत्र का बस्ती में नहीं पड़े रहने देना चाहिए। इसके सड़ने से बीमारी फैलने का डर है।

Human waste is organic waste and one cannot leave it on the street or in the neighbourhood because of the danger of infection.



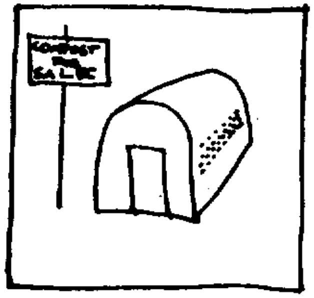
परन्तु इस टट्टी-पेशाब से खाद बनाई जा सकती है। इस खाद से और अधिक फसल उगाई जा सकती है।

But human waste itself can be transformed into compost and used for growing food.

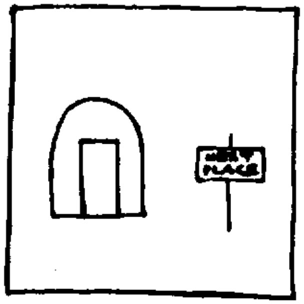


इसलिए सामूहिक शौचालय का दोहरा लाभ हो सकता है। इससे एक ओर तो बीमारी फैलाने वाली गंदगी से छुटकारा मिलता है

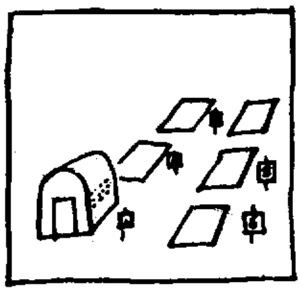
A public latrine can thus have a double utility: it keeps waste apart from the community



दूसरी ओर यह एक सस्ती, सुलभ खाद बनाने वाली फैक्ट्री का काम करती है।
and it can serve, at the same time, as a compost factory.

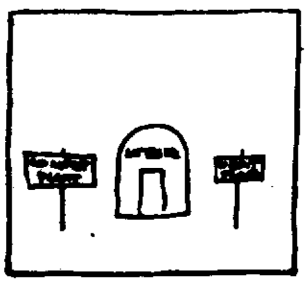


सामूहिक शौचालय का पूरा फ़ायदा तभी है जब इसे एक निश्चित जगह पर पक्का न बनाया जाए।
In order to be useful a public latrine should not necessarily be fixed to a specific place.

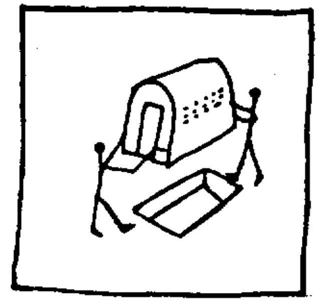


शौचालय ऐसा हो कि इसे बस्ती के किनारे एक जगह से दूसरी जगह ले जाया जा सके ताकि यह पहले तो शौचालय होगा

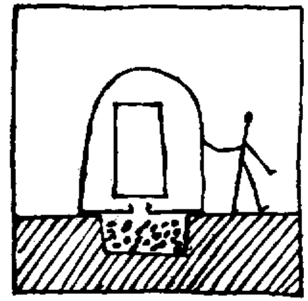
It would be better to shift it from station to station along the periphery of the settlement: each station will be first a latrine site



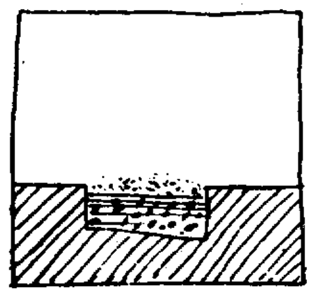
और जब शौचालय वहाँ से चला जायेगा तो वह जगह एक खाद बनाने का घूरा बन जाएगा।
and then, when the latrine is shifted, the site becomes a compost pit.



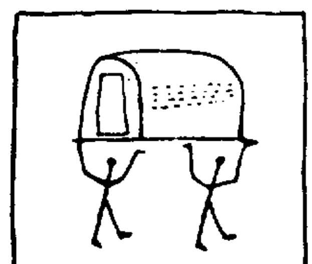
शौचालय का ढांचा एकदम हल्का होना चाहिए ताकि उसे कुछ लोग आसानी से एक ऐसे गड्ढे पर रख दें जिसमें मल-मूत्र जमा हो सके।
The latrine has to be a light shelter, which can be moved by a couple of men to be placed over a shallow ditch wherein waste can accumulate.



इस चलते-फिरते शौचालय का गड्ढा कुछ महीनों में भर जायेगा (यह समय गड्ढे की गहराई पर निर्भर करेगा)।
The ditch of the mobile latrine will be full in a few months (depending on its depth).

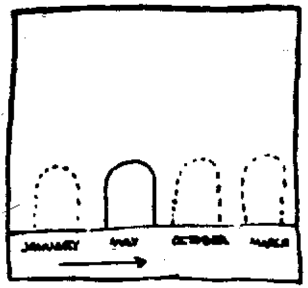


गड्ढा मल-मूत्र से भरने के बाद उसे कुछ समय के लिये ढक देना चाहिए और शौचालय के ढाँचे को किसी दूसरी जगह पर ले जाकर
Once the ditch is full, it should be covered for a while and the shelter transported to a new site



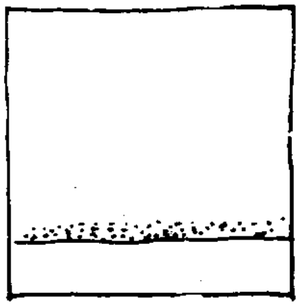
उसे एक नये गड्ढे के ऊपर रख देना चाहिए।

and installed over a new ditch.



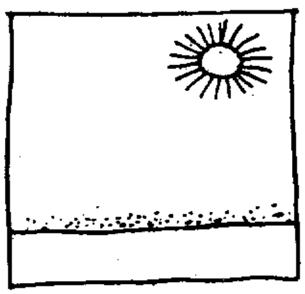
इस तरह पूरे साल के दौरान शौचालय का कई दफा एक जगह से दूसरी जगह तबादला होगा।

Thus the latrine would move during the year from one site to the other.



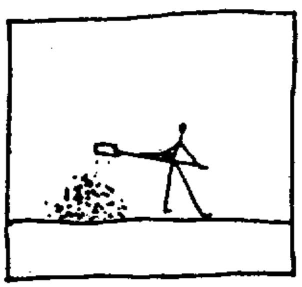
अब पुराने गड्ढे के मैले को (जो अब गाढ़ा बन गया होगा) जमीन पर पतली चादर जैसे फैला दें

The waste from the old ditch (which woul‹ have become semi-solid in the mean time) should be spread out in a thin layer



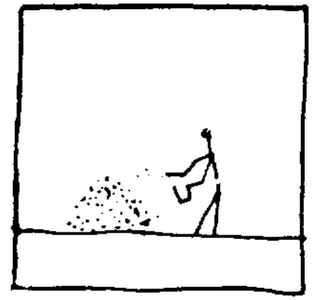
जिससे कि वह धूप में सूख जाए।

and got dried in the sun.



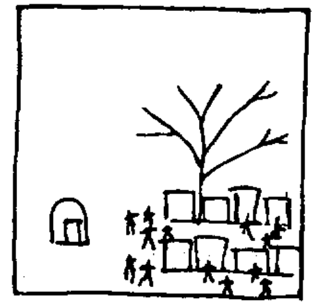
एक बार जब सारा मैला सूख जाए तो उसे मिट्टी के साथ मिला दें।

Once the waste is dry, it should be mixed with earth



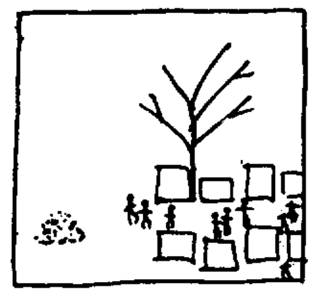
इस मिश्रण पर पानी छिड़क कर उसे बार-बार मिलायें और फिर दुबारा सूखने दें।

and the mixture should be sprinkled with water, remixed several times then let it dry again.



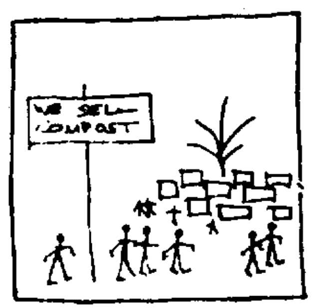
इस तरह चलता-फिरता शौचालय बस्ती की गन्दगी को दूर रखता है

Thus the mobile latrine keeps dirt outside the settlement



और साथ-साथ अच्छी खाद भी देता है।

and produces compost when disaffected :



इससे बस्ती के लोगों की सेहत अच्छी रहती है और मुफ्त में मिली खाद से सारी बस्ती को थोड़ी आमदनी भी होती है

it keeps the inhabitants in better health and it can also assure a small revenue for the community.

अपना ईंधन खुद उगाओ

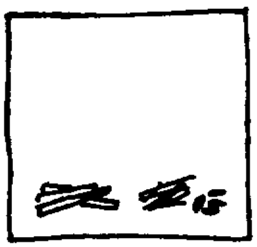
GROW YOUR OWN FUEL FOR COOKING

खेतों में फसल के साथ-साथ जलाऊ लकड़ी के लिए कुछ पेड़ों को आसानी से उगाया जा सकता है।

Some fuel giving trees could be advantageously grown in the fields alongwith the regular crops.

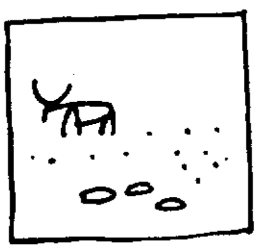
आप बिना आग के खाना नही पका सकते।

You cannot cook your food without fire.



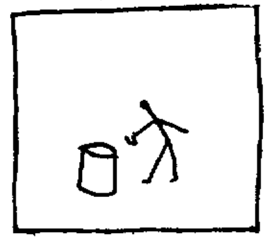
इसलिए खाना पकाने के लिये आप लकड़ी, टहनी, कोयला

So, in order to have hot food you burn wood, bush or charcoal



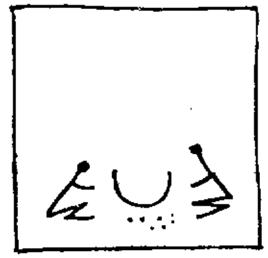
गोबर के उपले और

cow dung and



मिट्टी का तेल या गैस आदि जलाते हैं।

petrol or gas.

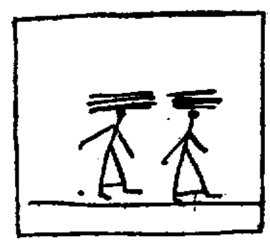


आग जलाने के लिए सस्ता ईंधन मुश्किल से मिलता है।

Cheap fuel to make fire is difficult to find.

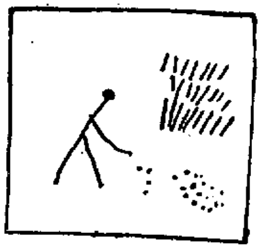
लकड़ी और कोयला मंहगा है, और मिट्टी का तेल और खाना पकाने की गैस केवल शहरों में उपलब्ध हैं।

Wood and charcoal are expensive and so are petrol and gas.



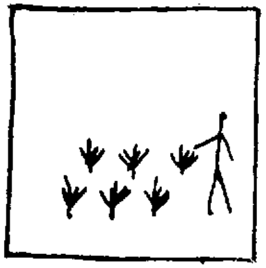
अक्सर जंगली झाड़ियों और पुआल आदि को दूर दराज से ढोकर लाना पड़ता है।

Bush wood or straw you have to bring home often from far away.



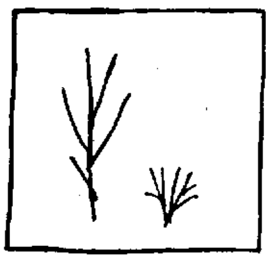
जहां तक गोबर का सवाल है उसको जलाने के बजाए उससे जमीन के लिए खाद बनाना कहीं बेहतर है।

As for cow dung, it should be better used for fertilizing your land instead of making fire.



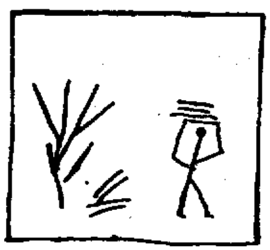
अगर आपका बाग या खेत है तो आप आराम से अपना ईंधन खुद उगा सकते हैं।

If you have a garden or a field you can grow your own fuel.



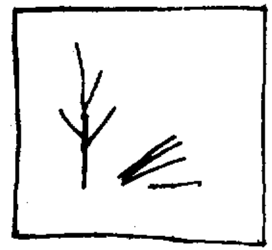
पेड़े-पौधों की बहुत सी ऐसी नस्लें हैं जो तेजी से बढ़ती हैं।

There are many fast growing trees or shrubs



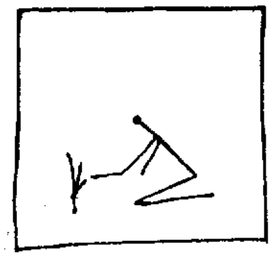
इन्हे उगाने से आपको आने वाले सालों के लिए ईंधन मिल सकता है।

which can assure your firewood supply for many years



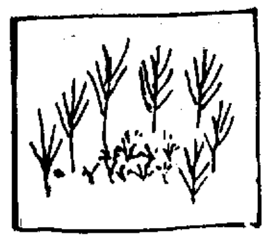
आप चाहें तो नियमित तौर पर पेड़ों से कुछ टहनियाँ तोड़ सकते हैं। इससे पेड भी नहीं मरेगा और आप को ईंधन भी मिलता रहेगा।

if you know how to collect your firewood crop (how many branches and how often).



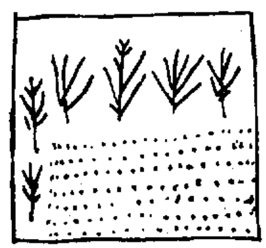
जलाऊ लकड़ी भी एक तरह की फसल है। आप जलाऊ लकड़ी के पेड़-पौधों को

Firewood is a crop of value and you can plant firewood yielding plants (trees or shrubs)



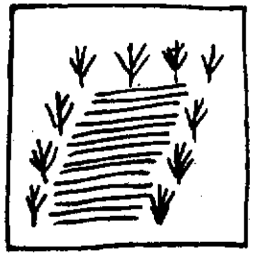
अपने बाग-बगीचे के किनारे पर झाड़ियों जैसे लगा सकते हैं।

in the form of hedges around your garden



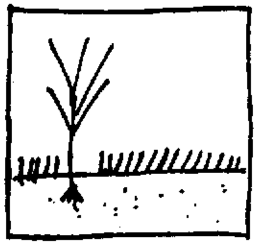
या खेत के चारों ओर मेड़ों पर लगा सकते हैं।

or around your field.



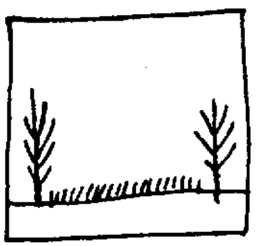
खेत में जलाऊ लकड़ी के पेड़ लगाने से

Planting firewood crop around your land



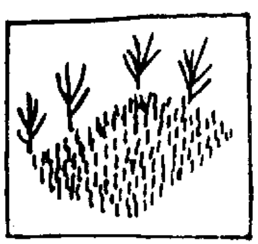
बहुत सारी जमीन नहीं घिरती।

does not use up too much space



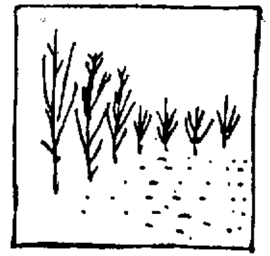
मेड़ के अन्दर की सारी जमीन पर आप अभी भी जो चाहे

and all the space inside the hedge stays reserved



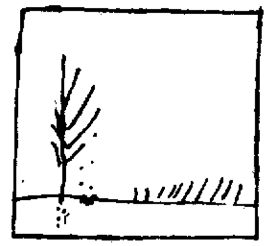
फसल बो सकते हैं।

for your other crops.



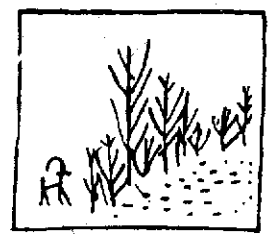
जलाऊ लकड़ी की झाडियों के और भी कई लाभ हैं।

Hedges of firewood crop have other advantages, too:



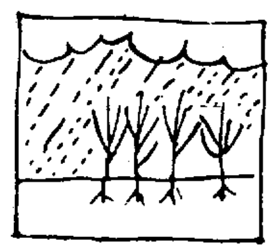
कुछ जलाऊ लकड़ी के पेड़-पौधों से जमीन और अच्छी होती है। कुछ की जड़ों से मिट्टी में नाइट्रोजन बढ़ती है। जमीन पर गिरे पत्तों की खाद बन जाती है।

Some firewood crops improve your land and soil (by supply ingnitrogen and falling foliage).



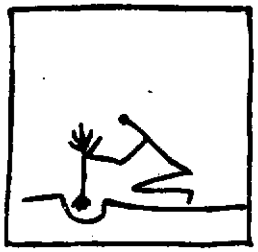
इन झाड़ियों की वजह से आवारा जानवर अन्दर नहीं आ सकते और आपकी फसल को नुकसान नहीं पहुँचा सकते।

These hedges also keep out stray animals which would otherwise damage your fields.



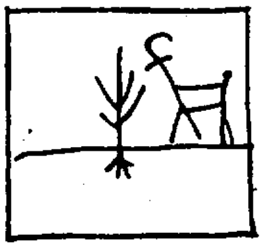
पेड़ की जड़ें मिट्टी को जकड़े रखती हैं और बहने से रोकती हैं। साथ-साथ उनसे मिट्टी में नमी भी बनी रहती है।

They also limit erosion, and help maintain more humidity in the soil.



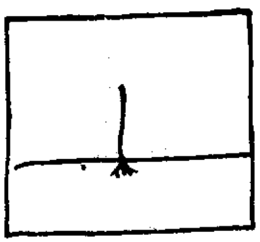
जलाऊ लकड़ी के पेड़ और झाड़ी लगाते समय आपको नये पौधों की हिफाजत करनी पड़ेगी

When planting trees or bushes for firewood



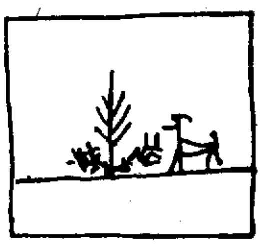
नहीं तो गाय-बकरी नन्हे पौधों को खा कर

you have to protect the young plants against herbivores



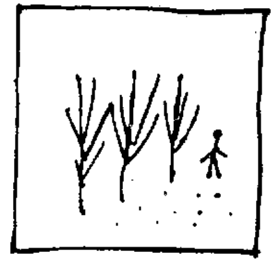
नुकसान पहुंचा सकती हैं।

who could damage the saplings.



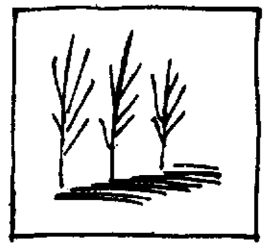
नन्हे पौधों की सुरक्षा के लिए आप इनके चारों ओर एक सरकन्डे की बाड़ बना सकते हैं।

You can use for this purpose barriers, made out of dry thistle, for example.



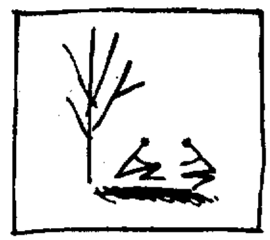
अंत में जब जलाऊ लकड़ी की झाड़ी बड़ी हो जाये

Finally, hedges of firewood crops once sufficiently grown



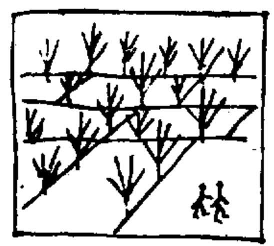
तो उनकी छाया

give shadow



के नीचे आप तेज धूप में आराम भी कर सकते हैं।

where it is nice to rest during the hot hours.



इसीलिए अच्छा यही होगा कि आप अपने खेतों में फसलों के साथ-साथ कुछ जलाऊ लकड़ी के पेड़ भी लगायें।

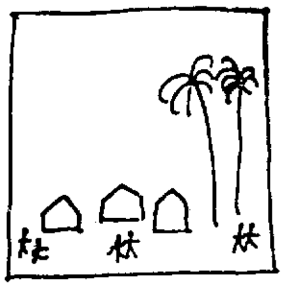
It might be a good idea to combine the various crops in your fields with a few trees for firewood.

शहर के कबाड़ से जुगाड़

URBAN WASTE : A VALUABLE RESOURCE

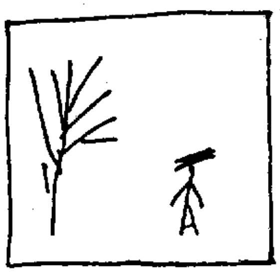
शहर के कूड़े-कचरे से हम कई जरूरी चीजें जुगाड़ कर सकते हैं। इसमें से कुछ सामान मकान बनाने के लिए, कुछ घर की चीजें और कुछ खाद बनाने के काम आ सकते हैं।

Urban waste could be a valuable resource for a variety of materials useful for constructing houses, making household goods, producing compost, etc.



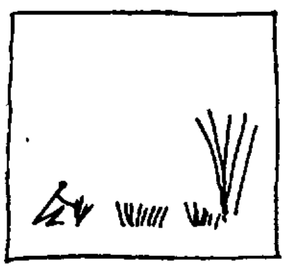
गाँव में रहने वालों को कई साधन जैसे जगह, सामान आदि बगैर कुछ पैसे खर्च करे ही मिल जाते हैं।

People living in villages can find many resources–space, materials, etc–to which they have access without spending extra money.



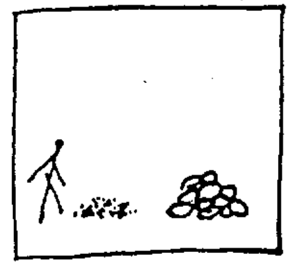
अक्सर गाँव वालों को लकड़ी

They have free access to trees (for wood)



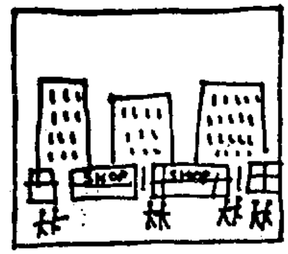
बाँस और घास

to plants (bamboo, grass)



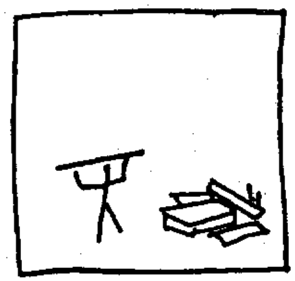
मिट्टी, पत्थर आदि मुफ्त में मिल जाते हैं। इनको गांव वाले मकान बनाने के लिए उपयोग कर सकते हैं।

to clay and stones, etc which they can use as building materials, for instance.



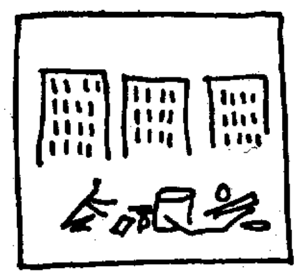
शहर में रहने वालों को यह सभी सामान पैसों से खरीदना पड़ता है।

People living in the cities, however, can find such materials only at a price.



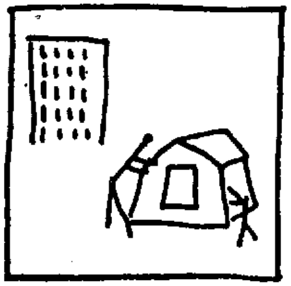
परन्तु शहर में भी कुछ ऐसे सामान हैं जिनकी कोई कीमत अदा नहीं करनी पड़ती।

But in cities, too, there are materials which don't cost money:



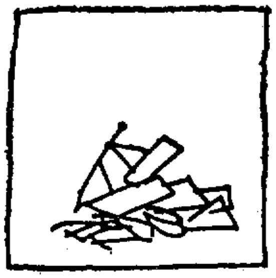
इन में वह कचरा और कबाड़ है जिसे शहर के रईस और कारखाने बाहर फेंकते हैं।

these are the waste products and materials thrown away by the rich and the various industries.



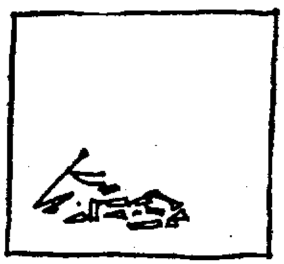
इस कचरे/कबाड़ को खरीदना नहीं पड़ता, और इसको कई तरह से उपयोग में लाया जा सकता है।

This waste doesn't need to be purchased and can be made use of in a variety of ways.



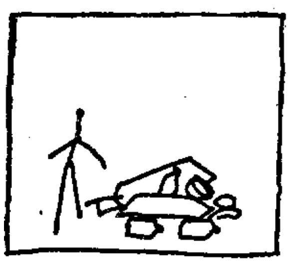
शहर के कूड़े-करकट में आसानी से मिलने वाली चीजें हैं कागज और गत्ता

Materials which are easy to find in urban waste are paper and cardboard



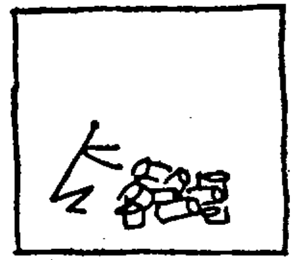
लकड़ी के छोटे टुकड़े

wood-chips



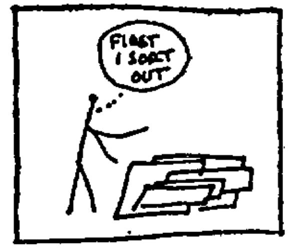
प्लास्टिक की चीजें, धातु की चादर, काँच की बोतलें

plastic products, metal sheets, glass bottles



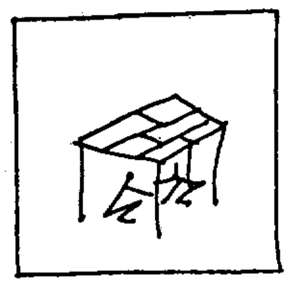
पुराने डिब्बे, कनस्तर और इनसे मिलती-जुलती अन्य चीजें।

empty conserve tins and similar stuff.



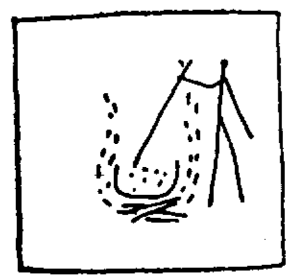
इस कचरे/कबाड़ से कई तरह की चीजें बनाना संभव है।

Many things can be made out of these materials.



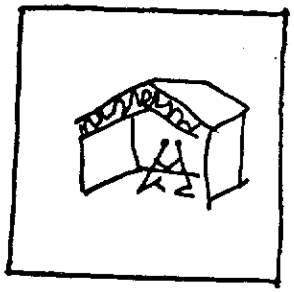
उदाहरण के लिए कागज और गत्ते को सीधा इस्तेमाल करके उनसे अलग-अलग सामान बनाये जा सकते हैं।

For example, paper and cardboard can be used directly to make various objects out of them.



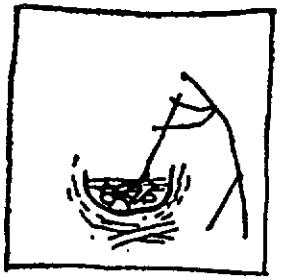
कटे-फटे कागजों की लुग्दी बना कर उनसे भिन्न प्रकार के बर्तन, टोकरियाँ आदि बनाई जा सकती हैं।

Paper can also be used as raw material for papier mache.



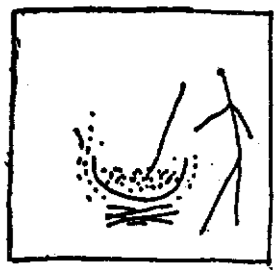
कागज को भराई के काम लाया जा सकता है (मिसाल के तौर पर कागज की तहों से गर्मी को कुछ हद तक कम किया जा सकता है)।

or it can be used as filler (for insulation against heat, for example).



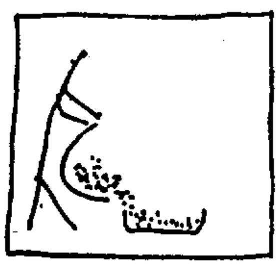
कागज की लुग्दी बनाने के लिए पहले कचरा कागज को पानी और कुछ गोंद के साथ तब तक उबालना पड़ेगा जब तक उसकी

To make papier mache you have to boil scrap paper in water, with some glue



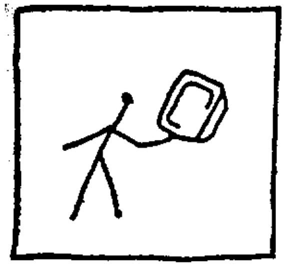
गाढ़ी लुग्दी न बन जाये।

till it becomes a thick paste.



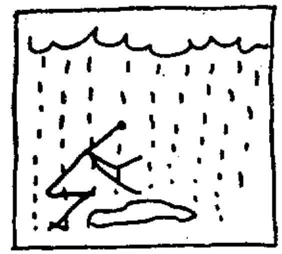
इस लुग्दी को आप अलग-अलग आकारों में ढाल सकते हैं।

This paste can be shaped and moulded the way you want.



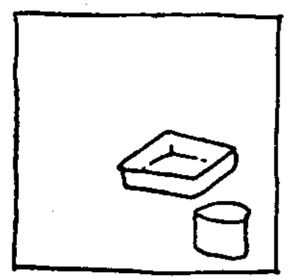
लुग्दी ठंडी होने पर और सूखने पर कड़क हो जायेगी और साँचे का आकार ले लेगी।

After cooling and drying the paste becomes hard and the moulded object retains its shape.



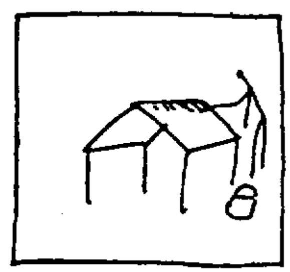
कागज की लुग्दी पर पानी का खराब असर होता है। गीली होने पर लुग्दी से बनी चीज फिर मुलायम पड़ जाती है।

Papier mache is vulnerable to water : on getting wet it softens again.



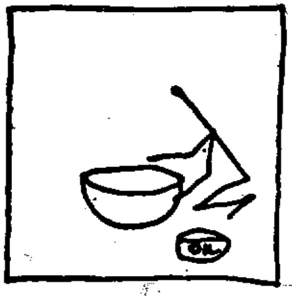
इसलिए लुग्दी उन चीजों के लिए ठीक है जो गीली न होती हो–डिब्बे, दराज आदि।

Therefore, it is suitable for applications where it does not get wet : for example, as containers, cases or drawers.



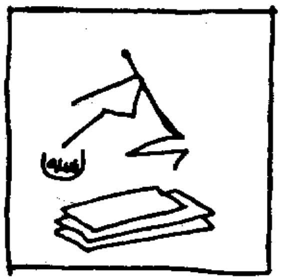
कागज की लुग्दी को नमी और पानी से बचाने के लिए

You can protect papier mache against humidity by applying water repelling materials



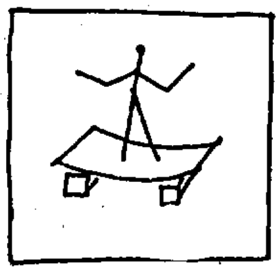
उस पर ग्रीस, तेल और रंग पोता जा सकता है।

like grease, oil and paint.



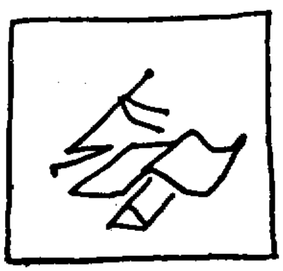
आप कागज या गत्ते की अलग-अलग तहों को चिपका कर कई तहों वाला गत्ता बना सकते हैं।

You can make stratified cardboard yourself by glueing together layers of paper, papier mache, or ordinary cardboard.



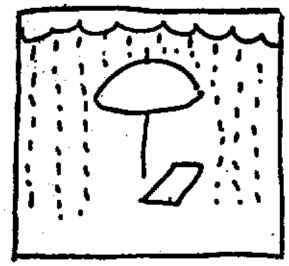
कई तहों वाला गत्ता काफी मजबूत होता है।

Stratified cardboard can be quite strong:



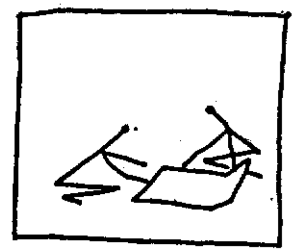
गत्ते का गोंद सूखने से पहले हम इसे आसानी से काट और मोड़ सकते हैं।

it can be easily cut or shaped before the glue gets dry.



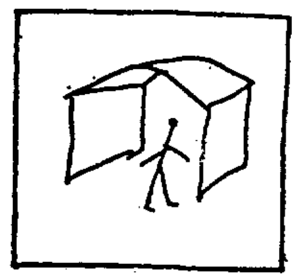
पर इस बात का जरूर ध्यान रखें कि वह नमी और पानी से बचा रहे नहीं तो मुलायम होकर उसका आकार बदल जायेगा।

But, take care that it is not exposed to humidity otherwise it gets deformed.



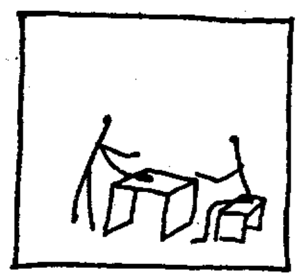
आप गत्ते से कई काम की चीजें बना सकते हैं

You can make many useful things out of cardboard :



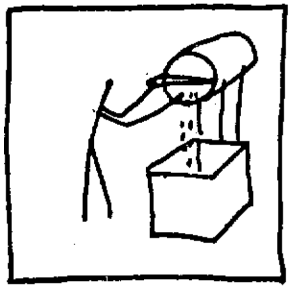
जैसे दीवार, बीच के पारटीशन, छत आदि। पर इन सभी की नमी और पानी से हिफाजत करें।

walls, partitions, roofs (but be sure to protect the material against humidity)



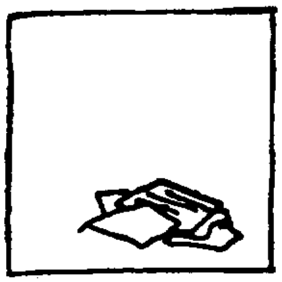
आप गत्ते से मेज आलमारी, फर्नीचर

tables, chests, other furniture



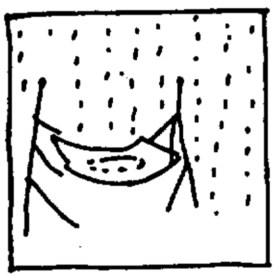
बड़े-बड़े डिब्बे-कनस्तर और अन्य रोजमर्रा काम की चीजें बना सकते हैं।

containers and many other things of daily use.



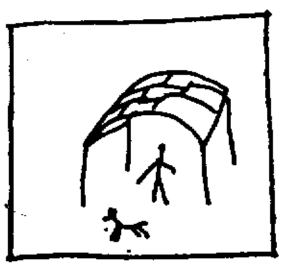
आजकल कूड़े-करकट में फ्लास्टिक की थैली और शीट भी आराम से मिल जाती हैं।

Plastic wrapping and casing is today a commonplace waste.



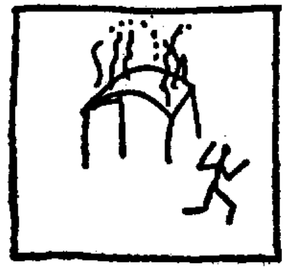
फ्लास्टिक की शीट पानी से बचाव के लिए एक बेहतरीन चीज है।

Plastic foil is an excellent waterproofing material



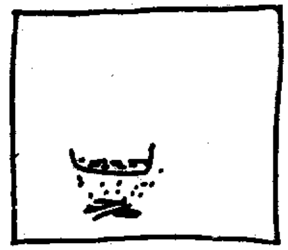
इससे गत्ते की छत को अच्छी तरह सुरक्षित किया जा सकता है।

which can protect a cardboard roof adequately.



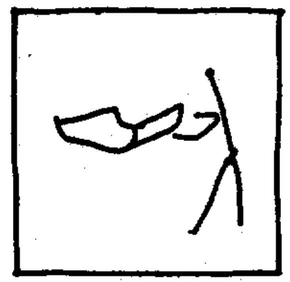
पर कुछ तरह की प्लास्टिक जल्दी आग पकड़ती हैं और उन्हें सावधानी से इस्तेमाल करना चाहिए।

But, some plastics are highly inflammable and need to be safely used.



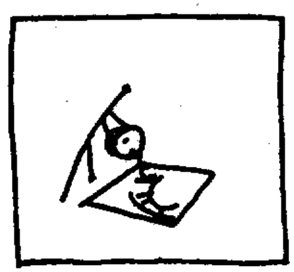
कुछ प्लास्टिक गर्म करने पर नरम पड़ जाती हैं। ज्यादातर प्लास्टिक तेज गर्म करने पर जल पड़ती हैं और उनसे जहरीला धुआँ निकलता है।

Plastics become soft when heated (most burn with toxic fumes, when excessively heated).



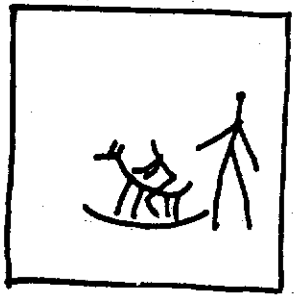
आप नरम फ्लास्टिक को हाथ ही से मोड़ कर आकार दे सकते हैं

You can shape such soft plastics easily by hand



या फिर उन्हें साँचे में ढाल सकते हैं।

or by means of moulds.

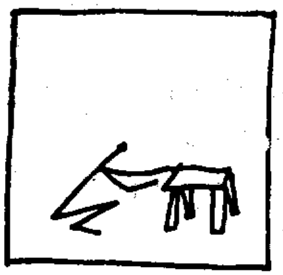


ठंडी होने पर नरम प्लास्टिक दुबारा सख्त हो जाती है।

After cooling down, the soft plastics (reshaped) become hard again.

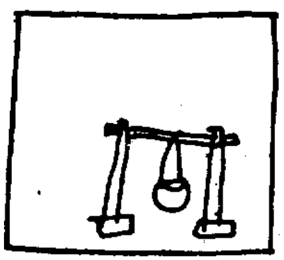
लकड़ी के टुकड़ों, टूटी-फूटी क्रेटों आदि

Pieces of wood, broken crates, etc as well



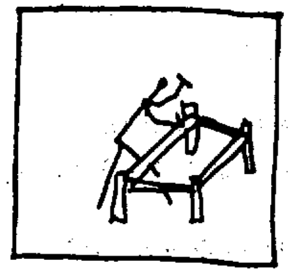
से भी बहुत कुछ काम की चीजें बन सकती हैं।

are excellent raw materials for many purposes



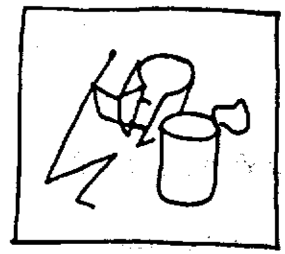
लकड़ी के एकदम बेकार टुकड़ों को अंगीठी या चूल्हे में जलाया जा सकता है।

apart from being used for burning in a stove.



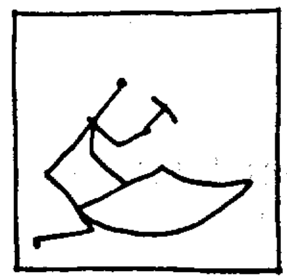
घर में काम आने वाले कई सामान लकड़ी से बनाये जा सकते हैं।

Many household objects can be made of wood.



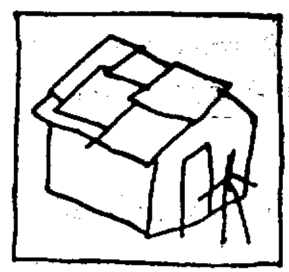
पुराने टीन के कनस्तरों

Empty tin cans



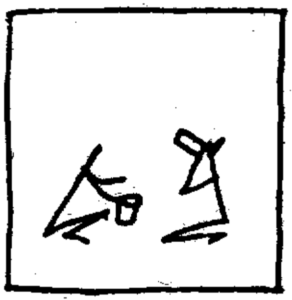
को ठोक कर चपटा किया जा सकता है

can be flattened



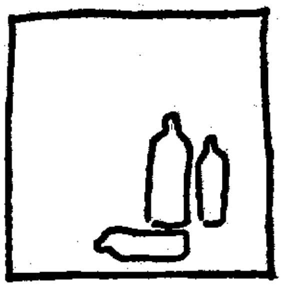
और उनसे अच्छे चादरों जैसे छत बनाया जा सकता है।

to be used as sheet metal for the roof, for example.



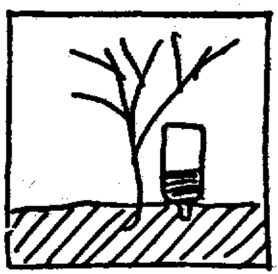
पुराने डिब्बों, ढक्कनों को थाली और गिलास के काम में लाया जा सकता है।

In their original form, they can serve as plates, cups, etc.



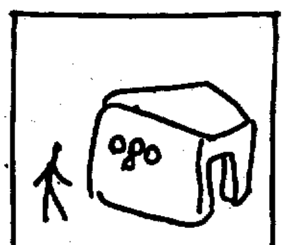
काँच की बोतलों के भी कई उपयोग हैं :

Glass bottles can have their own uses:



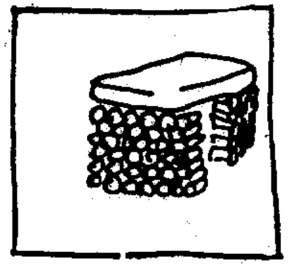
उनको ड्रिप (बूंद-बूंद) सिंचाई के काम लाया जा सकता है।

they can serve as drip irrigators



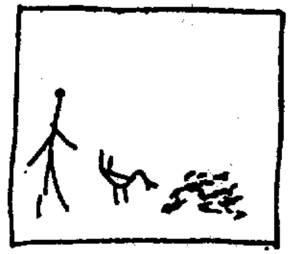
काँच की बोतलों को रोशनी के लिए मिट्टी और ईंटों की दीवारों में चुना जा सकता है।

as light inlets in brick and mud walls



और अगर आपके पास ढेर सारी काँच की बोतलें हों तो उनको चुन कर एक नायाब दीवार बना सकते हैं।

and, if you have a lot of them, as substitute bricks for making a fancy wall.

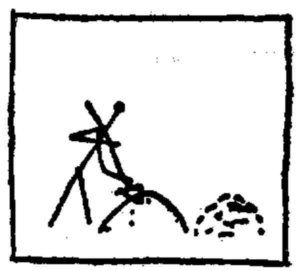


इस कबाड़ के अलावा चूल्हे-चौके से निकलने वाला कूड़ा-कचरा भी काम की चीज है।

Besides these materials there is another important resource: the organic waste originating from kitchens, etc.

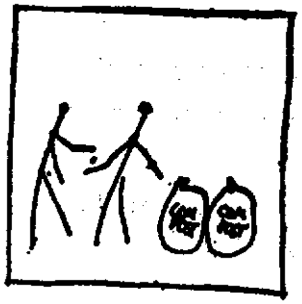
इसमें से अगर हम उन चीजों को बीन लें जो सड़ती नहीं तो बाकी कचरे को खाद में बदला जा सकता है।

After carefully removing nonorganic material from this waste it can be converted into compost.



इसके लिए आप सडे पत्तों, छिलकों आदि को गीली मिट्टी से मिलायें और ऊपर से पानी छिडक दें। समय-समय पर उसे मिलाते रहें

For this mix the rotting organic waste with humid earth, sprinkle with water and remix it repeatedly over a period of time.

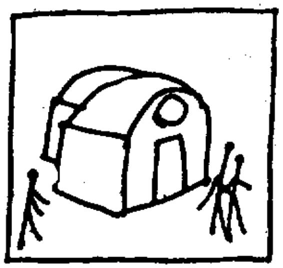


काफी दिनों बाद आपको अच्छी खाद मिलेगी। इस खाद को आप अपने बगीचे में डाल सकते हैं या इसे बेच सकते हैं।

After a long while you shall get a good compost–a fertilizer for your garden or for sale.

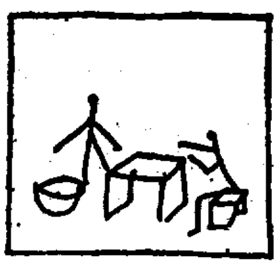
दरअसल शहरों में से निकला कूड़ा-कचरा अलग-अलग चीजों की एक खान है

Urban waste is thus a sort of modest mine of materials



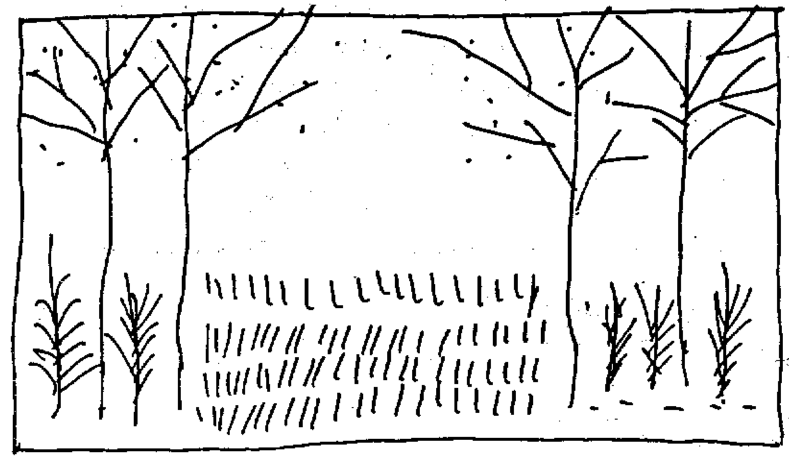
जिसका उपयोग कर हम घर बना सकते हैं

which can be used for making shelters



या फर्नीचर और अन्य घर में काम आने वाली चीजें बना सकते हैं। इनसे बनाई चीजें बेच कर कई दस्तकार, कारीगर अपना पेट भर सकते हैं।
furniture and other household goods or for small handicrafts to make a living out of them.

III. अधिक पेड़ उगायें
GROW MORE TREES



- जंगल खेती क्या है? ८४
- जंगल खेती: कौन से जंगल? ९०
- जंगल खेती: कौन सी फसलें? ९७
- उगाए जंगल की कैसे देखभाल करें? १०१
- तीन मंजिलों में खेती १०७
- कम बारिश में पेड़ उगाने का तरीका ११४

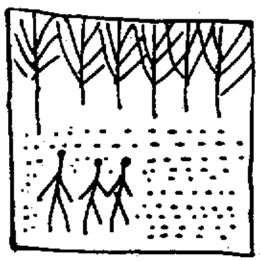
- What is Agro-Forestry? 84
- Agro-Forestry : Which Forests? 90
- Agro-Forestry : Which Crops? 97
- What Care does a Woodland farm need? 101
- Farming in `Three storeys' 107
- Growing Trees with Little Rain 114

जंगल खेती क्या है ?

WHAT IS AGROFORESTRY?

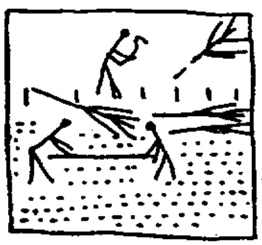
जंगल के पेड़ों को काटे बिना भी वहाँ फसल उगाना संभव है। बड़े पेड़ और उनके नीचे लगे छोटे पौधों से किसान को दोहरी फसल मिल सकती है।

Forests could be profitably used as farmland without destroying existing trees. A combination of trees and undergrowth may yield multiple cropping.



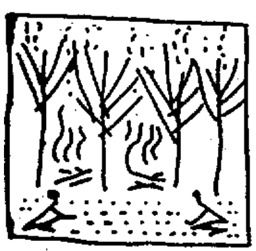
अक्सर लोग नये खेत बनाने के लिए

People who want new farmland



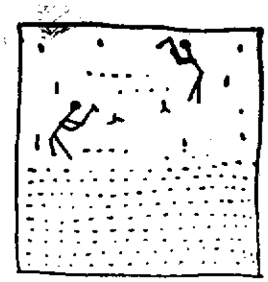
घने जंगलों को तबाह कर देते हैं। या तो वह सारे पेड़ काट डालते हैं

often destroy the existing forests by cutting down all the trees



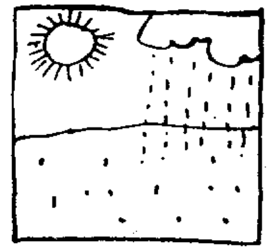
या फिर जंगल को ही जला देते हैं।

or by burning them down.



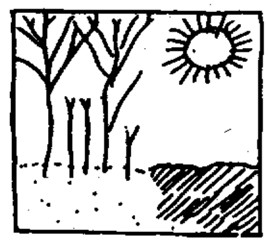
जंगल साफ करके खेत बनाये जाते हैं।

The deforested area they convert into fields.



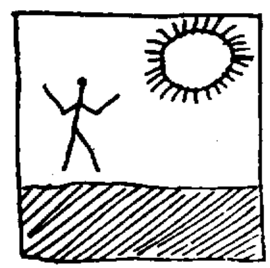
सब जगह चल रही यह तबाही कोई अच्छी बात नहीं है।

This trend is very dangerous practically in all regions.



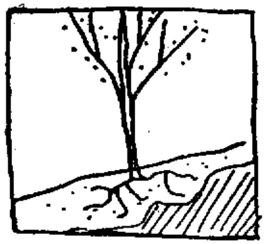
पेड़ों के कटने के बाद कुछ इलाकों की मिट्टी सूरज की धूप से तप कर एक दम पत्थर जैसी सख्त हो जाती है।

Under certain climates certain types of soil turn into solid rock when not protected from sunrays due to absence of trees.



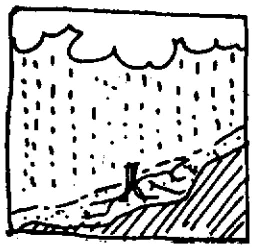
ऐसी कठोर मिट्टी में कोई फसल नहीं उग सकती।

Such hardened soil becomes sterile for growing crops.



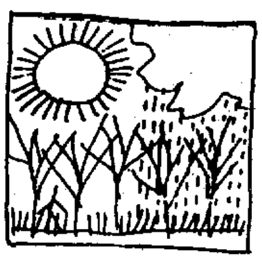
आमतौर पर पेड़ों की जड़ें उपजाऊ मिट्टी को बाँधे रखती हैं। खासकर किसी ढाल पर ।

Normally trees retain with their roots the fertile soil, particularly on a slope.



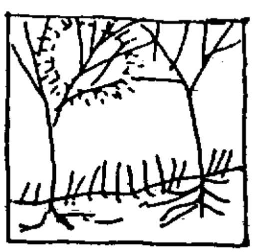
एक बार जब पेड़ कट जाते हैं तो बारिश ऊपर की उपजाऊ मिट्टी को बहा ले जाती है। और ढाल पर की जमीन एक दम बंजर हो जाती है।

Once those trees are cut down the rain washes away the fertile layer and the slope becomes barren.



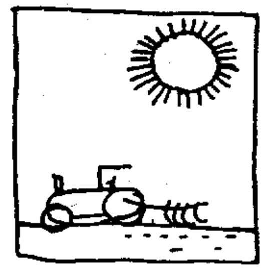
बहुत सूखे या बहुत बारिश वाले इलाकों में स्थित जंगलों को काटे बगैर भी उनसे अच्छी फसल ली जा सकती है।

In most regions having too dry a climate or too violent a rainfall existing forests could be made to give better farming results.



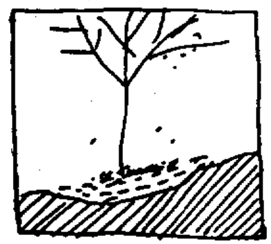
जंगल के पेड़ मिट्टी को बाँधकर, संभाल कर रखते हैं और मिट्टी की उपजाऊ ताकत बढ़ाते हैं।

Trees of a forest keep the soil intact and improve its fertility



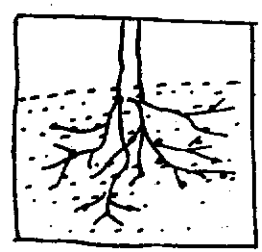
यह काम किसान अपने सारे आधुनिक उपकरणों के बावजूद भी इतनी सफलता पूर्वक नहीं कर सकता।

often more successfully than does the farmer even with his modern tools.



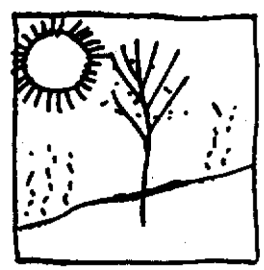
पेड़ अपने आस-पास की मिट्टी को कई तरह से और उपजाऊ और बेहतर बनाते हैं। पेड़ों के सड़े पत्ते प्राकृतिक खाद बन जातें हैं।

Trees improve the soil around them in many ways : they make it fertile with rotten leaves and moss.



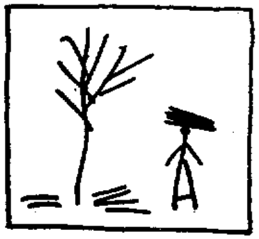
पेड़ों की जड़ों में अक्सर ऐसे जीवाणु होते हैं जो मिट्टी को और उपजाऊ बनाते हैं।

Their roots often contain soil enriching microorganisms.



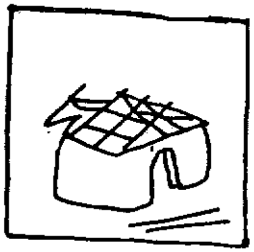
पेड़ों की छाँव की वजह से मिट्टी धीरे सूखती है और मिट्टी की नमी बरकरार रहती है।

Trees also lessen evaporation and make the soil keep its humidity.



मिट्टी को उपजाऊ रखने के साथ-साथ हमें पेड़ों से बहुत कुछ मिलता है, जैसे जलाने के लिए लकड़ी

Besides keeping the soil in good condition, trees furnish firewood

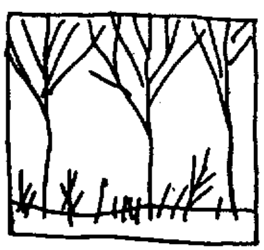


बढ़ई और अन्य कारीगरों के लिए कच्चा माल

raw materials for craftsmen

लोगों के लिए खाना और घरेलू जानवरों के लिए चारा मिलता है।

food for people and fodder for domestic animals.

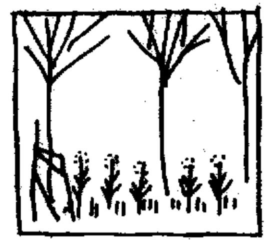


परन्तु जंगल में सिर्फ बड़े पेड़ ही नहीं होते। पेड़ों के नीचे छोटे पौधे, झाड़ी, घास भी होती है।

But a forest does not consist of trees alone; there is the undergrowth

जहाँ भी पौधों को पर्याप्त धूप मिलती है वह उग आते हैं।

wherever there is enough daylight for the plants to grow.

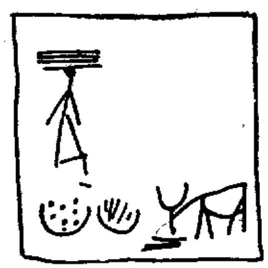


सही तरीका यह है कि हम जंगल को एक खास तरह का खेत समझें, और पेड़ों के नीचें जो चाहे फसल उगायें।

The right approach is to use forests as a special type of farmland replacing the undergrowth with plants you want to grow

जंगल के कुछ पेड़ों की जगह कुछ फल देने वाले पेड़ भी लगाए जा सकते हैं।

Similarly, new trees can replace some of the original trees to make the forest more fruitful.



दरअसल, पेड़ और उसके नीचे के पौधे एक दूसरे के मददगार हैं। इस तरह किसान को कई फसलों का लाभ मिल सकता है।

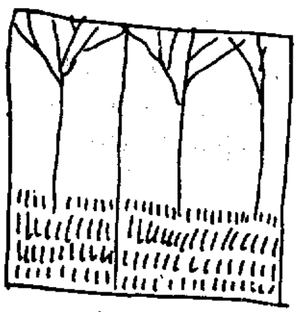
Indeed, undergrowth and trees complement each other and can give fruits, legumes, vegetables, fodder and firewood.

जंगल खेती : कौन से जंगल

AGROFORESTRY: WHICH FORESTS ?

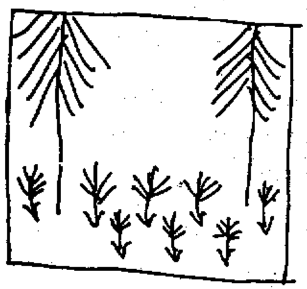
जंगलों को काटकर खेती करने की तुलना में जंगल में ही खेती करने से कहीं अधिक लाभ हो सकता है।

Well managed woodlands can give higher yields through agroforestry than what can be achieved through farming on deforested land.



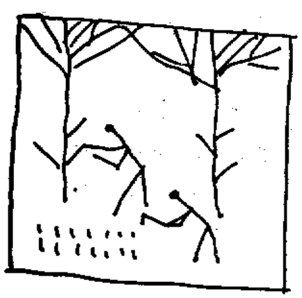
जंगल में खेती करने से पहले

To use forests as farmland



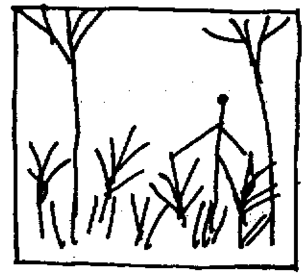
यह मालूम होना जरूरी है कि किस किस्म के जंगल में किस प्रकार की फसल उगेगी।

one has to know what type of forests are good for what kinds of undergrowth.



जंगल में फसल लेने का सबसे सरल तरीका है

To make a forest suitable for farming

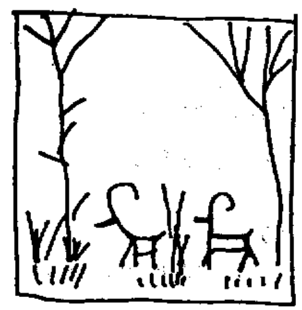


कि पेड़ों के नीचे उगे पौधों और झाड़ियों को उनकी प्राकृतिक स्थिति में ही इस्तेमाल किया जाए।

the simplest way is to stabilize the undergrowth : it can be often used in its natural state

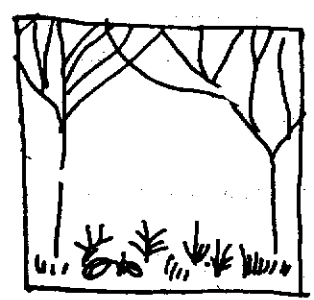
इन्हें कभी-कभी घरेलू जानवर जैसे भेड़

as pasture (sparingly) for domestic animals like sheep



बकरी और गाय-भैंस चर सकती हैं।

or goats or cattle.

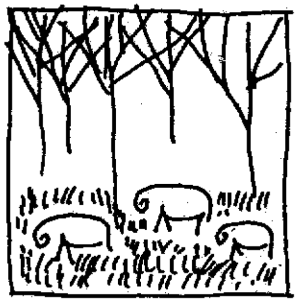


पेड़ों के नीचे क्या उगेगा यह जंगल की किस्म पर निर्भर करेगा। पर अधिकांश जंगलों में पेड़ों के नीचे अच्छा चारागाह होता है।

The undergrowth varies with each forest. But most undergrowth can be used for pasture;

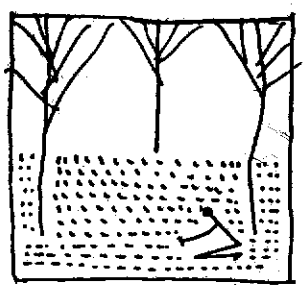
इसे जानवरों के चारे के लिए उपयोग किया जा सकता है।

some undergrowth can be used as fodder.



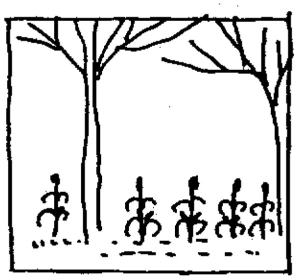
इसे चारागाह के लिए इस्तेमाल करना ज्यादा आसान है। इसमें मेहनत भी कम लगेगी।

Using it as pasture might often be more easy involving less work.



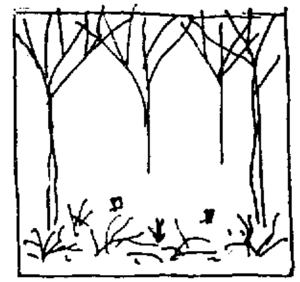
परन्तु जंगल के पेड़ों के नीचे फसल उगाना अधिक लाभदायक होगा।

But it can be more interesting to use the forest area for growing food crops



इसके लिए कुछ उपयुक्त फसलें और नये पेड़ लगाये जा सकते हैं जो पुराने पेड़ों के साथ फल-फूल सकें।

as undergrowth using suitable food plants or new trees which can co-exist with existing trees.

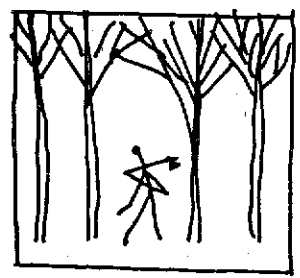


जंगल के पुराने पेड़ों को जहाँ तक संभव हो नही काटना चाहिए।

Cutting of existing trees should be avoided as far as possible.

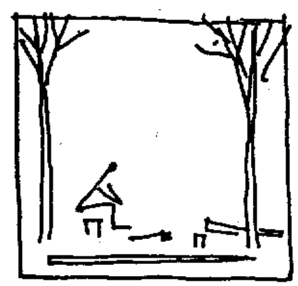
पेड़ों के नीचे अनाज की फसल लगाने में अधिक मेहनत नहीं लगती।

To plant food crop among the trees does not involve much labour.



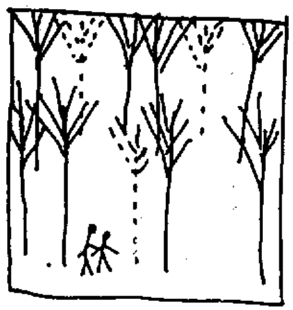
जंगल में फसल उगाने के लिए जंगल बहुत घना नहीं होना चाहिए।

However, to grow undergrowth crop in the forest the forest should not be too dense.



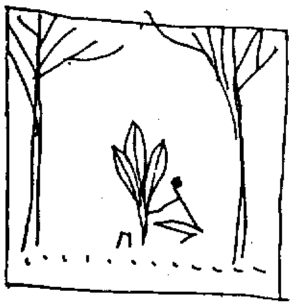
जंगल घना हो तो आप पेड़ों की कुछ छँटाई कर सकते हैं।

You can make small openings between the trees



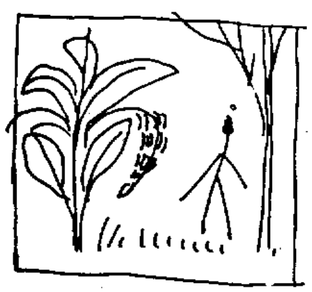
मिसाल के तौर पर हरेक तीन-चार में से एक पेड़ काट सकते हैं। वैसे जंगल में एक १० मीटर चौड़ी पट्टी साफ करना सबसे अच्छा है।

by cutting down (for example) one tree in 3 or 4. The best way is to create corridors, about 10 metres wide.



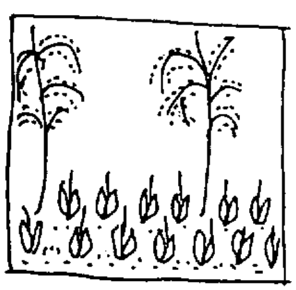
आप चाहें तो जंगल के कुछ पेड़ों की जगह ऐसे पेड़ लगा सकते हैं जिनसे आपको अच्छी फसल मिले।

You can as well replace a part of the forest trees



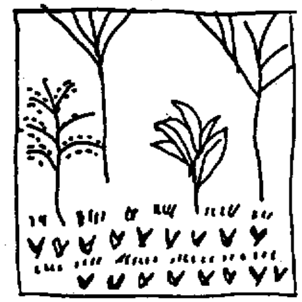
जो पेड़ आप लगाऐं वह जमीन पर लगी फसल

with such trees which give you valuable crop



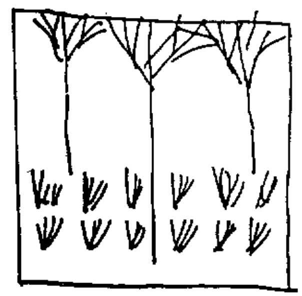
के लिए भी लाभदायक हों।

and whose vicinity can be beneficial to the undergrowth you have planted.



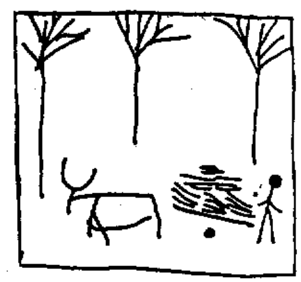
सबसे अच्छा यही होगा कि आप द्वारा लगाये गये पेड़ और फसलें अलग-अलग किस्म की हों।

But it is best if you don't plant only one kind of undergrowth or only one kind of trees.



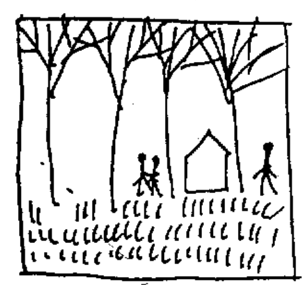
जंगल की खेती को अगर ठीक प्रकार किया जाए तो हो सकता है कि

If you learn how to manage your woodland the right way



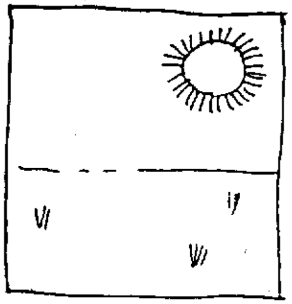
वहाँ पैदावार आम खेतों से भी अधिक हो।

it may yield even more than common fields do.



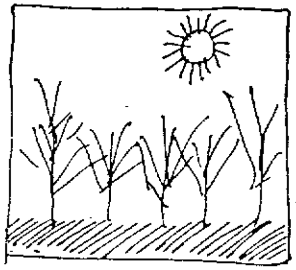
आने वाले सालों में आप अपनी जमीन पर लगे पेड़ों के बीच में खेती करके ज्यादा कमा सकते हैं।

But if you consider the value of your land in the long term woodlands will yield more



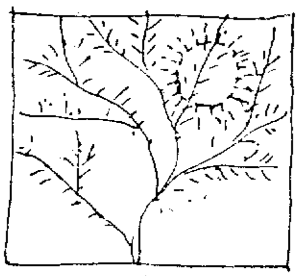
जंगल को काट देने से आपको कभी उतना लाभ नहीं होगा।

than what you can derive from deforested fields.



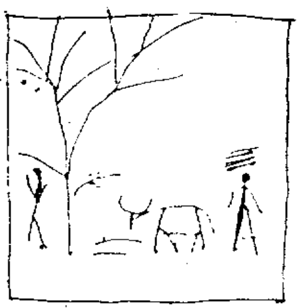
पेड़ों के पत्तों से धूप छन-छन कर आती है। पेड़ों से आस-पास का वातावरण बेहतर होता है।

Trees as well improve the climate at the spot by filtering the light.



पेड़ों से फल, चारा, जलाऊ और इमारती लकड़ी तो मिलती ही है

Finally, trees can give fruits, forage, fuelwood, timber and even vegetal materials



इससे पेड़ों के बीच खेती करने वाला किसान ज्यादा खुशहाल बनता है।

and thus make a woodland farmer prosperous.

जंगल खेती : कौन सी फसलें?

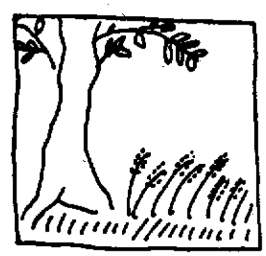
मौसम, मिट्टी की किस्म, पेड़ों की जातियों और लोगों की जरूरतों को ध्यान में रखते हुए लगभग हरेक तरह के जंगल में फसलें उगाई जा सकती हैं।

AGROFORESTRY : WHICH CROPS ?

Any forest could be adapted for agroforestry keeping in view the climate, type of soil, kind of trees, needs of people, and undergrowth which can co-exist with the trees.

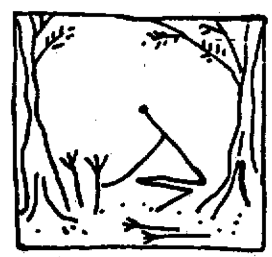
सही पौधों/फसलों का चुनाव महत्वपूर्ण है। ऐसी फसले चुने जो पेड़ों के बीच फल-फूल सकें।

It is important to select the right plants (matching them to the right trees) for farming within the forest



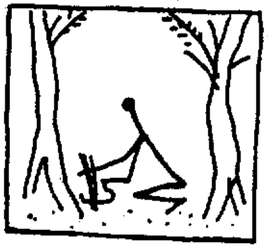
हरेक फसल शायद जंगल के पेड़ों के नीचे अच्छी तरह नहीं उगे।

because every food crop may not grow well as undergrowth among the forest trees.



पेड़ों के बीच में फसल को बोना

Planting of crops among trees

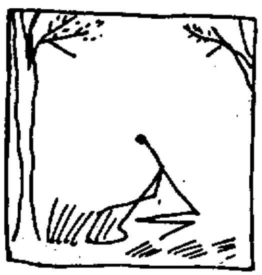


और उसे काटना इतना आसान काम नहीं है।

and harvesting them from there is not easy.

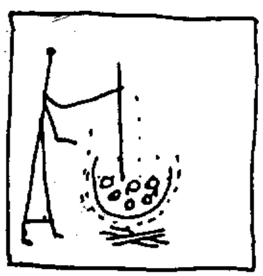
यहाँ पर सब्जियाँ और दालें उगाना गेहूँ और धान की अपेक्षा सरल होगा।

In this respect vegetables and legumes could be preferred



धान और गेहूँ जो घास जाति की फसलें हैं अक्सर खुले खेतों में ज्यादा अच्छी उगती हैं।

over cereals (rice, wheat, etc) and grass-like plants which are easier to grow on open fields.

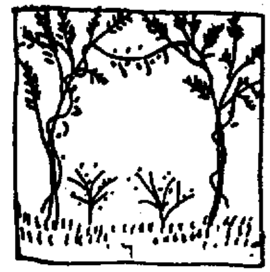


अनाज की तुलना में अक्सर दालें और सब्जियां अधिक पौष्टिक होती हैं, और इन्हें पकाना भी ज्यादा आसान होता है।

Vegetables and legumes are some times more nutritious than cereals. They are also easier to cook.

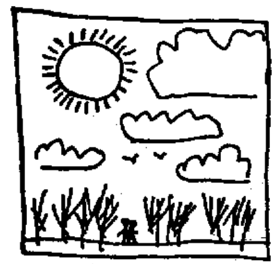
सेम और लोबिए जैसी बेलें तो जंगल में उगाने के लिए सर्वश्रेष्ठ हैं। यह बेलें आसानी से पेड़ों के ऊपर चढ़ जाती हैं।

Creepers like beans could be ideal for agroforestry, as they easily creep on the trees.



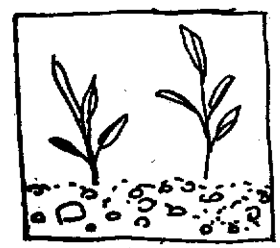
इन बेलों से जमीन पर लगे पौधों के बढ़ने में कोई बाधा नहीं पड़ती।

They can also co-exist with the undergrowth.



अंत में बहुत कुछ इस बात पर निर्भर करता है कि वहाँ का मौसम कैसा है

However, it ultimately depends on the climate

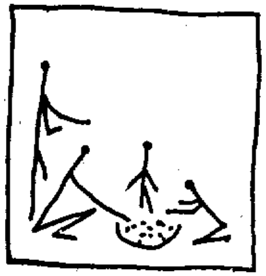


मिट्टी किस किस्म की है

on the type of soil

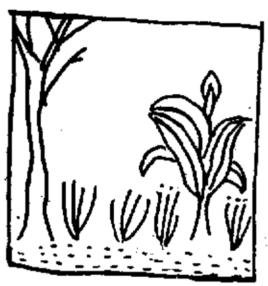
जंगल के पेड़ किस तरह के हैं

on the kind of trees



और लोगों की जरूरतें क्या हैं। इन सभी बातों को ध्यान में रखते हुए ही जंगल में खेती के पौधे/फसल लगानी चाहिए।

and on your needs as to which plants are right for your woodland farm.



हर जंगल में कुछ न कुछ खेती की जा सकती है। इसके लिए शायद कुछ पेड़ काटने पड़ें, और उनकी जगह मनपसन्द पौधे लगाए जायें।

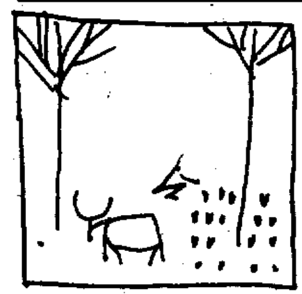
All forests could be adapted to woodland farming with suitable undergrowth and some of the trees substituted by trees of your choice.

जंगल खेती की देख रेख

जंगल में खेती करते हुए आपको शायद उतना शारीरिक मेहनत मशक्कत नहीं करनी पड़े, पर हो सकता है कि पौधों की देख-रेख के लिए अधिक समय लगाना पड़े।

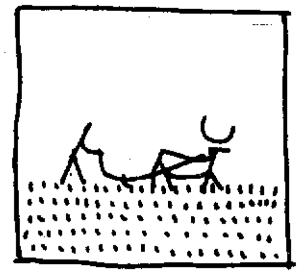
WHAT CARE DOES A WOODLAND FARM NEED?

A well-managed woodland farm demands more of your time to observe the various plants growing there but less of your time to perform actual physical labour.



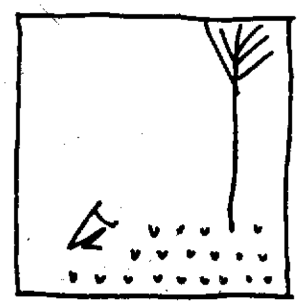
जंगल में खेती करना आम खेती करने से थोड़ा अलग है।

If you do farming in woodlands



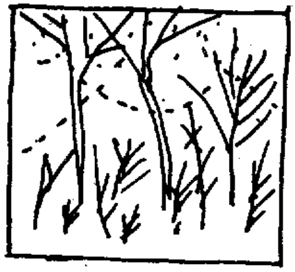
इसमें मेहनत, परिश्रम और औजारों का इस्तेमाल कम है

it necessitates a care different from that involved in farming on the fields:



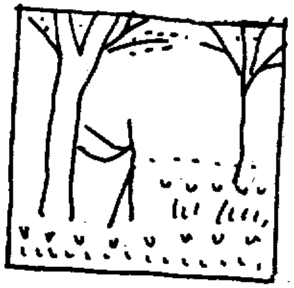
परन्तु हरेक चीज पर ज्यादा ध्यान देना जरूरी है।

more attention, but less tools and less



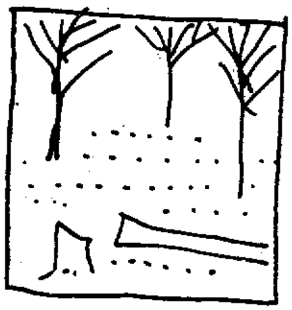
पहले उन पेड़ों पर गौर करें जो खेती करने से पहले वहाँ पर मौजूद थे।

First, give attention to those trees which were there before you started to farm.



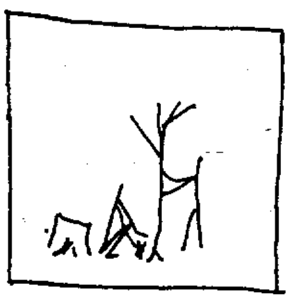
जो पेड़ काम के हैं उनके ६० से ८० पेड़ तक एक हेक्टेयर में रहने दीजिए। इनमें से अच्छे-तगड़े पेड़ रहने दीजिए

Select those trees which give useful products and have 60-80 trees a hectare. See that they are in good shape



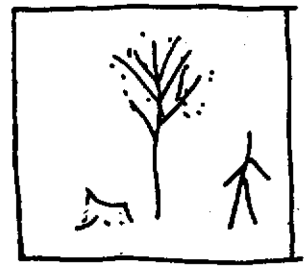
और कमजोर, बीमार या सूखे पेड़ों को काट दीजिए।

and cut down those which seem weak, diseased or dead.



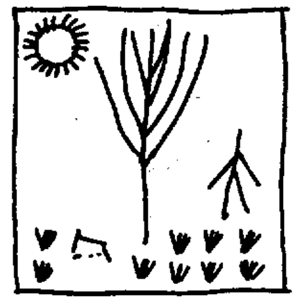
अगर आप किसी पेड़ को काटते हैं

If you cut down a tree you should replant a new one with marked utility



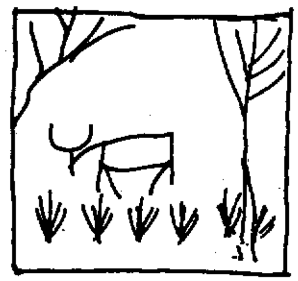
तो उसी जगह के आस पास कोई और काम का पेड़/पौधा लगाइये।

near the same place from where you had cut the old one.



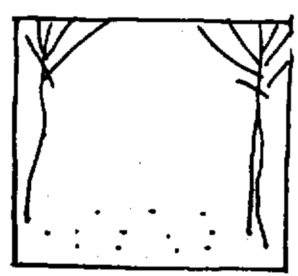
नये पेड़/पौधों के आस-पास जिस जमीन की पट्टी पर धूप पड़ती हो, वहाँ सोच-समझ कर कोई फसल लगाइये।

Think well which kind of crop you will plant in the "corridor" or patch where there is sunlight in the vicinity of the new tree.



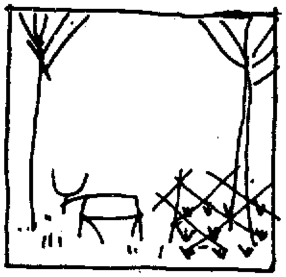
आपको जंगल की जमीन पर उगे पौधों को भी ध्यान में रखना होगा।

You have to take care of the undergrowth as well.



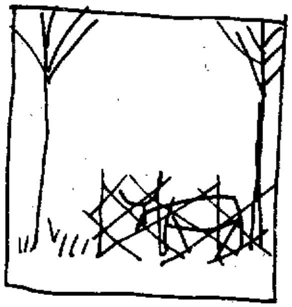
अगर आप इन पौधों को घरेलू जानवरों के चरनें के लिए छोड़ना चाहते हैं तो देखिए कि जानवर अधिक न चरें। पौधों को उगने-पनपने के लिए समय दीजिए।

If you use it as pasture for domestic animals, beware of overgrazing: the plants need time for rest.



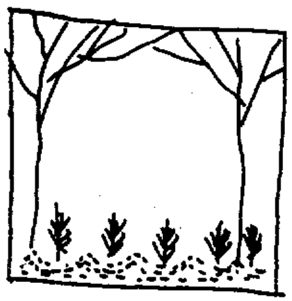
जानवरों को पूरे जंगल में चरने के लिए खुला न छोड़ें। जंगल में जगह-जगह पर पेड़ों को घेर कर बाड़ लगा दें। एक घेरे में जानवरों को कुछ दिन तक चरने दें।

Don't thus let the animals roam all over your forest land



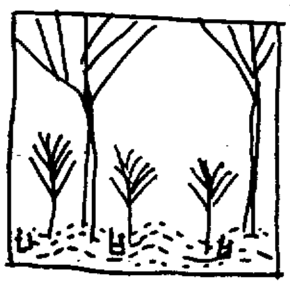
घेरों में से जानवरों का गोबर इकटठा करना आसान होगा।

but let them graze in fenced enclosures, each enclosure for a certain period. Such enclosures serve as a source of dung.



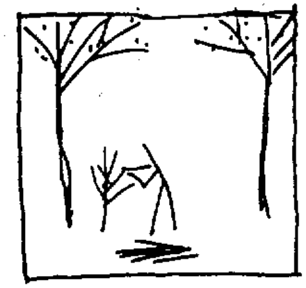
पेड़ों के नीचे आपने जो भी पौधे/फसलें लगाए हैं उसकी अपने खेत या बाग-बगीचे जैसी ही देखभाल करिए।

You should tend the undergrowth you have planted for its crop as you would your own garden or plantation



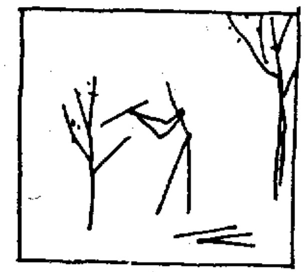
उसमें नियमित रूप से पानी सींचिए और खाद डालिए। पौधों की कीड़ों और बीमारियों से सुरक्षा कीजिए।

keeping it well watered, enriching its soil and checking it for pests and plant diseases.



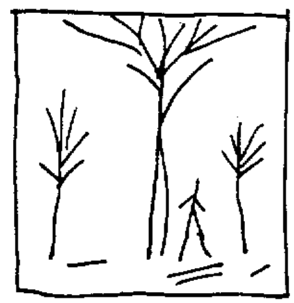
जलाऊ लकड़ी वाले पेड़ों और झाड़ियों को थोड़ा-थोड़ा कर के काटिए।

The trees and bushes from which you take your firewood you should harvest carefully.



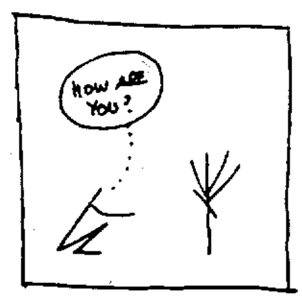
अगर आप एक ही पेड़ की बहुत सारी टहनी काटेंगें या एक ही पेड़ से बार-बार लकड़ी काटेगें तो वह पेड़ मर जायेगा।

If you strip them of too much branches or twigs, taking all from the same plant, or cutting branches too frequently, the plants will die.



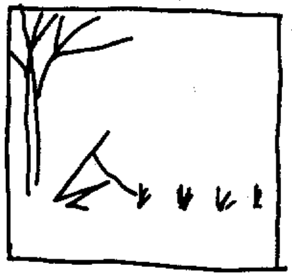
अच्छा यही होगा कि आप अलग-अलग पेड़ों से थोड़ी-थोड़ी लकड़ी काटें। इससे सभी पेड़ जिन्दा रहेगें।

It is better to take a few branches from this plant and another few from that one keeping all of them alive.



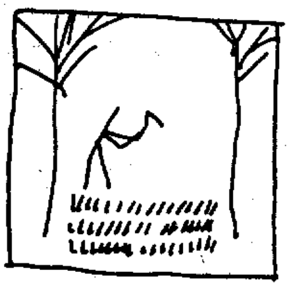
जंगल की खेती में यह जरूरी है कि आप समय निकाल कर हरेक पेड़/पौधे का सावधानी से निरीक्षण करें।

A well-kept woodland farm asks for much time to observe all plants



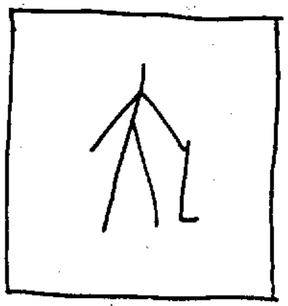
तब आपको अधिक शारीरिक मेहनत मशक्कत नहीं करनी पड़ेगी।

and far less time of actual physical work.



क्योंकि पेड़ों के नीचे खेतों के प्लाट, छोटे-छोटे होंगे इसलिए आपको इनके लिए बड़ी मशीनों और औजारों की भी जरूरत नहीं होगी।

Mechanical tools are practically excluded as plant beds are too small.



जंगल में अच्छी खेती करने के लिए हाथ के औजार, बैल, मेहनत और एक सधी हुई निगाह तो जरूरी है ही। पर इनसे भी अधिक जरूरी है समझदारी।

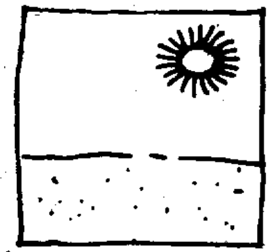
Hand tools, oxen, hard work, observing eyes and a good head are what a woodland farm needs.

तीन मंजिलों की खेती

तीन अलग-अलग ऊँचाई की वनस्पतियां–पेड़, झाड़ी, पौधे और घास–उगा कर आप अपनी जमीन की सुरक्षा के साथ-साथ कुल उपज को भी बढ़ा सकते हैं।

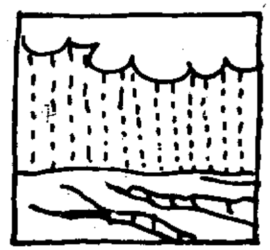
FARMING IN THREE 'STOREYS'

By growing mutually coexisting plants of three different heights–trees, shrubs and grasses–you can protect your land from deterioration and increase the total yield from it.



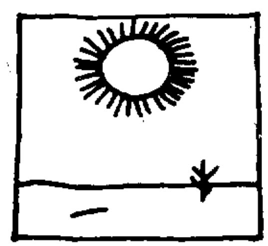
जमीन के ऊपर अगर पेड़-पौधों की छतरी न हो तो वह धूप में तप कर एक दम सूख कर बंजर हो जाती है।

The soil, if unprotected, gets bone dry during drought and deteriorates in quality.



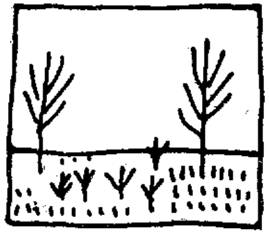
बारिश में ऊपजाऊ मिट्टी के बह जाने का खतरा है।

Even if there is adequate rainfall fertile soil is subject to deterioration due to erosion.



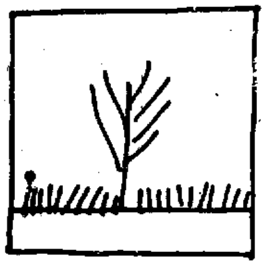
पेड़-पौधों की सुरक्षा के बिना धूप से मिट्टी सूख कर बंजर हो जाती है।

Constant sunshine makes certain soils barren if there is no protective plant cover.



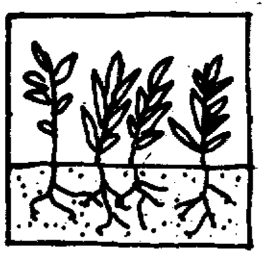
पेड़ मिट्टी को बहने से और उड़ने से रोकते हैं और जमीन की सुरक्षा करते हैं।

Plants protect your land by resisting erosion.



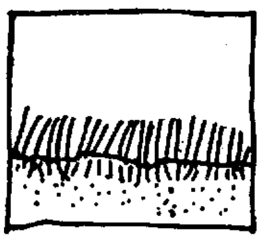
पेड़-पौधे मिट्टी को छाँव में रखते हैं।

Plants also keep your soil in shade



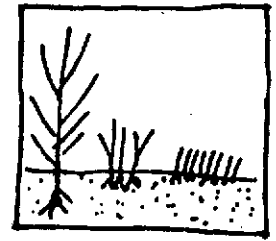
पेड़ों की जड़ें मिट्टी को जकड़कर, पकड़ कर रखती हैं।

and their roots reinforce it



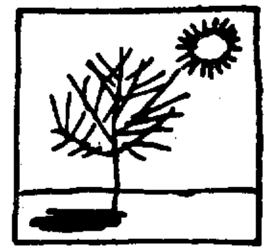
इससे मिट्टी की नमी बनी रहती है।

and help it keep its moisture.



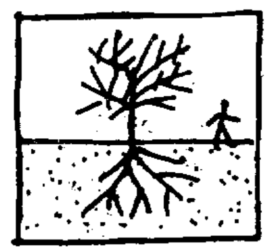
अगर आप कई तरह के पेड़-पौधे-घास एक साथ लगाऐं तो उनसे मिट्टी और सुरक्षित रहती है।

If you combine various plants together, such protection is more effective.



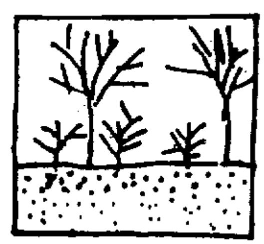
पेड़ों से भरपूर छाँव मिलती है

Trees give enough shade



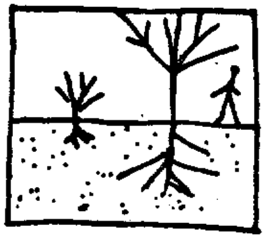
और पेड़ों की जड़े मिट्टी में गहराई तक जाती हैं।

and their roots go deep.



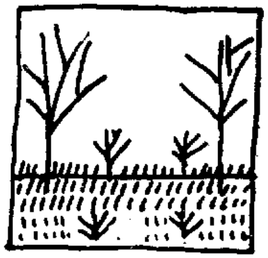
पौधे और झाड़ियाँ पेड़ों के बीच आसानी से फल-फूल सकते हैं

Shrubs are able to live among trees



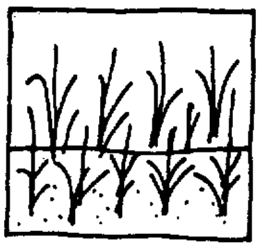
क्योंकि उनकी जड़ें कम गहरी होती हैं।

because their roots go less deep.



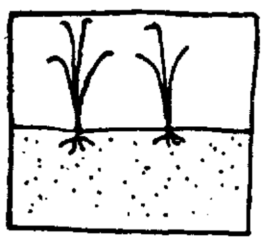
पेड़ों और पौधों के बीच में गेहूँ (घास की जाति की फसल) उगाने के लिए काफी जगह मिल सकती है।

Between trees and shrubs



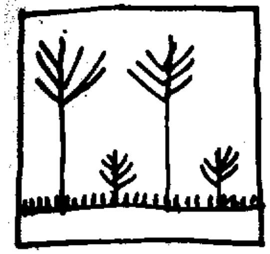
इन फसलों की जड़ें मिट्टी की सतह में थोड़ी ही गहरी जाती हैं

grass-like plants can also have enough room to grow:



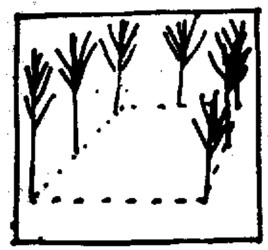
जबकि पेड़ों और झाड़ियों की जड़ें इस सतह का लाभ नहीं उठा सकतीं।

their roots reach the upper layers of the soil which are unexploited by trees or shrubs.



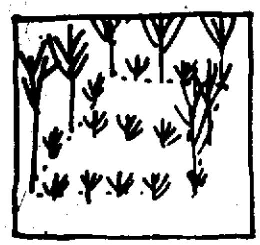
इस तरह आप चाहें तो एक साथ तीन मंजिलों में खेती कर सकते हैं।

You can thus farm your field in three `storeys' :



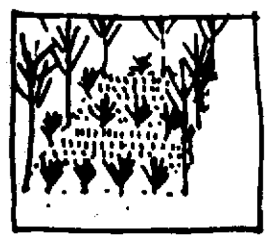
खेत की चारदीवारी पर पेड़ लगा सकते हैं (फल और जलाऊ लकड़ी के लिए);

you border it with trees (which give you fruits or firewood);



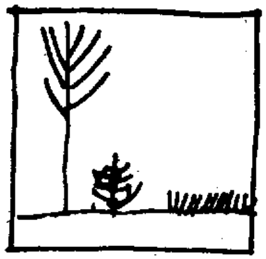
झाड़ीनुमा पौधों की कतारें लगा सकते हैं (पत्तों फलों और बीजों के लिए);

you plant hedges of shrubs (which produce useful leaves, fruits or seeds);



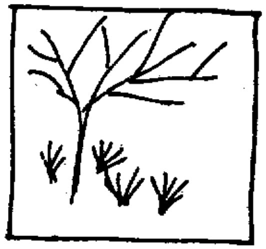
और बीच में घास की जाति के अनाज जैसे गेहूँ आदि बो सकते हैं।

and you can seed grass-like cereals among them.



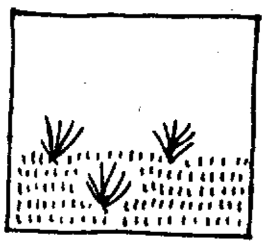
यह तीनों अलग-अलग तरह की वनस्पतियाँ एक दूसरे की उपज में मद्दगार साबित हो सकती हैं।

These three categories of plants can mutually improve their growing conditions.



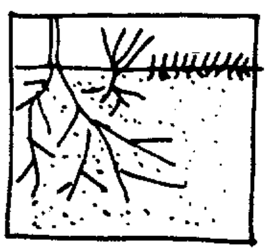
कुछ पौधे तो पेड़ों की हल्की छाँव के नीचे ही अच्छी तरह पनपते हैं।

So do certain trees and shrubs



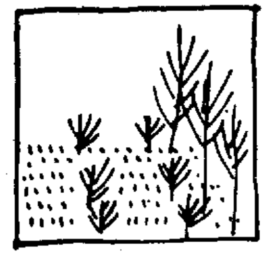
कुछ पौधों/फसलों (जैसे दाल, गेहूँ)

and certain shrubs and grass-like plants (cereals, legumes, etc)



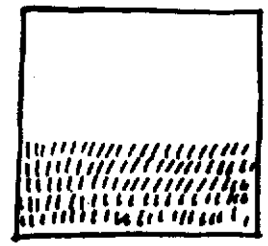
से तो मिट्टी और अधिक उपजाऊ बनती है।

enriching the soil for each other.



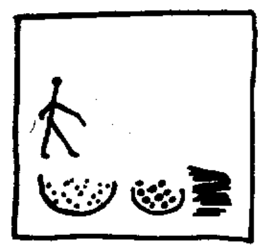
जमीन पर तीन मंजिली खेती करने से

Land cultivated in three storeys



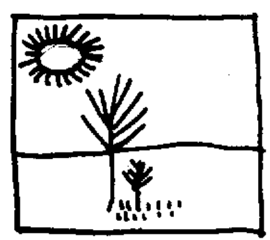
कुल पैदावार साधारण खेती की तुलना में कहीं अधिक होती है।

yields more than it does the ordinary way if you look at the TOTAL production.



खराब मौसम में भी तीन मंजिली खेती से अच्छी उपज मिलती है।

Farming in three storeys helps your land produce even if the climatic conditions are particularly bad.



तीन मंजिली खेती जमीन की सुरक्षा करती है और उपज बढ़ाती है।

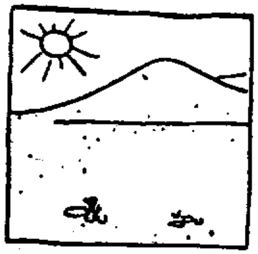
The `three-storey' culture thus protects your land and gives you better yield.

कम बारिश में पेड़ उगाने का तरीका

GROWING TREES WITH LITTLE RAIN

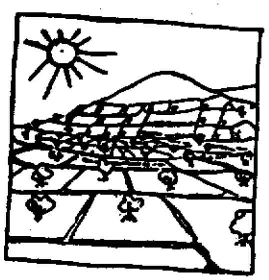
जहाँ बारिश इतनी कम होती है कि कुछ भी नहीं उगता इन इलाकों में पानी को छोटे-छोटे गढढों में इकटठा कर पेड़ों को उगाकर आमदनी बढ़ाई जा सकती है।

In areas where it rains too little to grow any vegetation, one can make some income by growing trees and other plants in microcatchments that could be easily made.



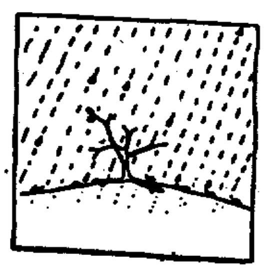
जहाँ बारिश बहुत कम होती है वहां पेड़ उग नहीं पाते परन्तु थोड़ी सी कोशिश से यहाँ भी खेती की जा सकती है।

In areas with too little rainfall for plant survival, farming can be made possible with some effort.



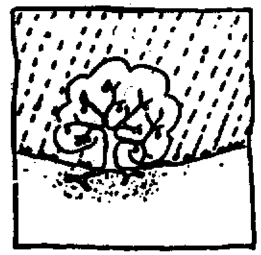
यहाँ पर फल, चारा, जलाऊ लकड़ी और दूसरी फसलें उगाई जा सकती हैं।

Fruit trees, forage plants, firewood or crops can be productively grown here.



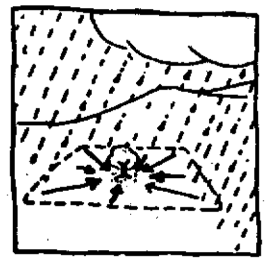
सूखा ग्रस्त इलाकों में पेड़/पौधे सिर्फ अपने आस-पास पड़ने वाली बारिश के बल-बूते ही जिन्दा नही रह पाते।

In dry regions, a plant cannot survive with that rainwater alone which falls in its immediate proximity.



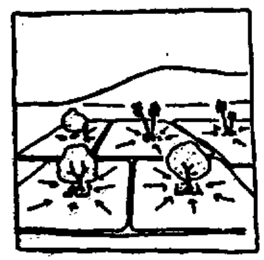
क्योंकि गड्ढों में इधर-उधर का पानी बह कर इकट्ठा हो जाता है, इसलिए इनमें पेड़ आसानी से उग जाते हैं।

But plants do grow in depressions because of the extra runoff rainwater that gets concentrated around them.



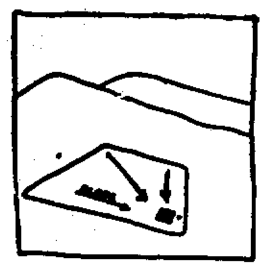
एक बड़े जमीन के टुकड़े में अगर एक तरफ ढाल हो तो इतना पानी इक्ट्ठा हो जायेगा जिससे कम से कम एक फलदार पेड और कुछ पौधे जिन्दा रह सकें। ऐसे प्लाट को माइक्रोकैचमेन्ट कहते हैं।

A large piece of land, sloped to one point, collects enough runoff water to ensure survival of one fruit tree or a few other plants such a plot we call 'microcatchment'.



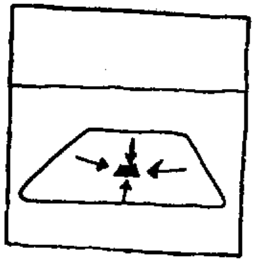
माइक्रोकैचमेन्ट में पानी एक बड़े क्षेत्रफल से इक्ट्ठा होकर उपजाऊ मिट्टी के एक छोटे टुकड़े को सींचता है। प्लाट का नाप स्थानीय मौसम और पेड़/पौधे की किस्म पर निर्भर करेगा।

A microcatchment consists of a large rainwater collecting area and a small plot of fertile soil. Its size depends on local climate and the kind of plants.



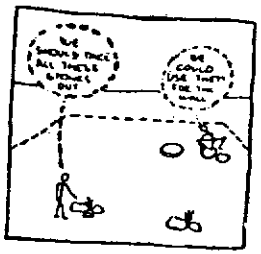
माइक्रोकैचमेन्ट बनाते वक्त जमीन के प्राकृतिक ढलान का भी लाभ उठाया जा सकता है।

Microcatchments can also be made taking advantage of natural slopes.



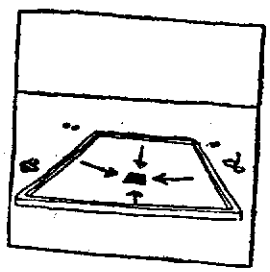
अगर जमीन समतल हो तो चारों तरफ हल्का ढाल देकर बीच में पानी इकट्ठा किया जा सकता है।

In case of a level terrain, an artificial slope can be made to design a catchment. Here even very slight slope is sufficient!



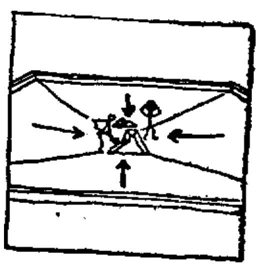
पानी इकट्ठा करने वाले प्लाट को या तो उसकी प्राकृतिक हालत में छोड़ा जा सकता है, या फिर उसको पत्थर, रोड़े बीन कर साफ किया जा सकता है।

The surface of the catchment can be left in natural state or cleared of stones and rocks.



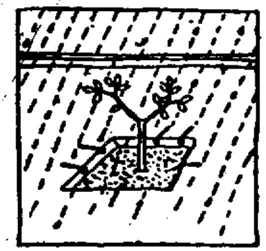
पानी इकट्ठा करने वाले हरेक प्लाट के चारों ओर पत्थर या सूखी मिट्टी की मुंढेर बनाने से मिट्टी बहती नहीं हैं।

Each catchment is surrounded by a low wall, to protect it against erosion (you can make this wall using stones or dry mud).



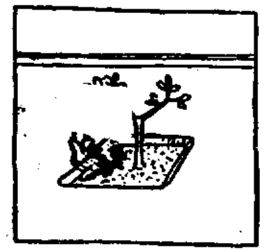
पानी इकट्ठा करने वाले प्लाट के सबसे निचले हिस्से में एक गहरा गड्ढा खोदना चाहिए।

At the lowest point within the catchment a basin should be dug which can be one or two feet deep and



इससे गड्ढे में बह कर आया सारा पानी मिट्टी को इतनी उपजाऊ बना देगा कि कोई भी पेड़ इसमें आसानी से उग आयेगा।

large enough to store the runoff water collected by the catchment. The soil in the basin becomes so fertile that plants can grow there easily.

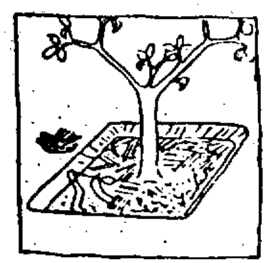


पेड़ की उपज को बढ़ावा देने के लिए गड्ढे में खाद भी डाली जा सकती है।

However, to facilitate plant growth, the basin can be fertilized with manure.

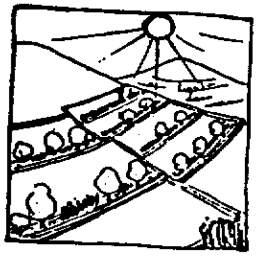
गड्ढे की मिट्टी को ढीला छोड़ देने से पानी आसानी से रिसकर अंदर जा सकेगा।

To enable easy water penetration the soil in the basin should be kept loose.

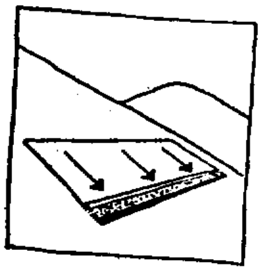


गड्ढे के ऊपर की मिट्टी को पुआल/घास, आदि से ढक देने पर मिट्टी की नमी अधिक समय तक बनी रहेगी।

A mulch of straw or some other kind of cover can reduce water evaporation from the soil.

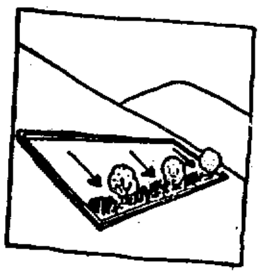


पहाड़ों पर माइक्रोकैचमेन्ट का रूप थोड़ा अलग हो सकता है। यहां पर उपजाऊ मिट्टी एक पतली क्यारी में इकट्ठी होती है।
In hills, where the slopes are more steep, microcatchments can have a different form: here the fertile soil is disposed in long, narrow basins.

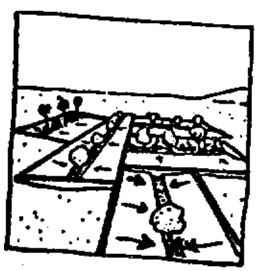


यह क्यारी प्लाट के ढाल के सबसे निचले हिस्से में होती है।

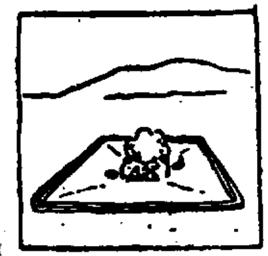
A basin is placed along the lowest strip within the catchment.



यहाँ पर आप पेड़/पौधे उगा सकते हैं।
Here you can grow trees and other plants.

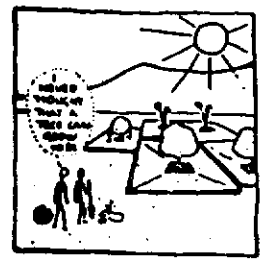


समतल भूमि पर भी ऐसा ही तरीका इस्तेमाल किया जा सकता है। यहाँ पर दोनों ओर के ढलान से पानी बह कर मिट्टी की क्यारी में इकट्ठा हो सकता है।
A similar arrangement can be adopted in the plains. Here the rainwater collecting area can be placed on both sides of the basin having fertile soil.



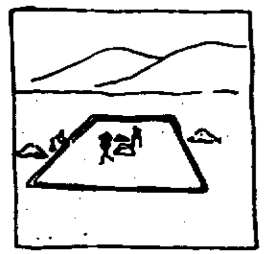
इस माइक्रोकैचमेन्ट तरीके की एक बड़ी कमी है-इसमें हरेक पेड़ के लिए काफी जमीन इस्तेमाल होती है।

The microcatchment technique has one limitation: it makes use of much land for each plant.



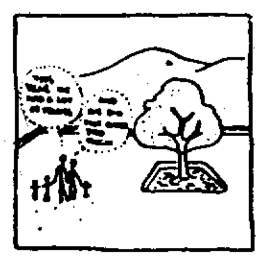
परन्तु इस तरीके के अनेकों लाभ भी है : इससे बंजर भूमि को उपजाऊ बनाया जा सकता है

But its advantages are greater: it makes barren land productive;



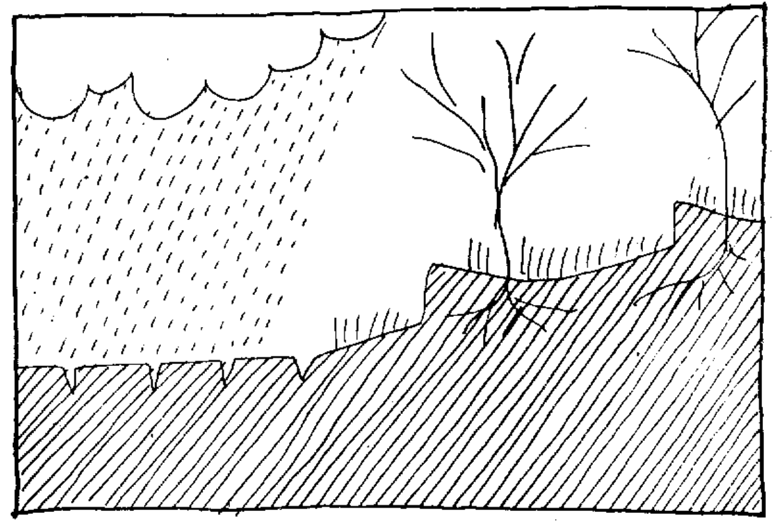
यह अन्य तरीकों की तुलना में कहीं अधिक सस्ता है

it is less expensive than most other techniques;



और इस तरीके से आप बगैर कुछ पूंजी लगाये कुछ न कुछ कमा सकते हैं।
and it can help you make some income by spending almost nothing!

IV. बंजर जमीन पर खेती
WASTELAND INTO FARMLAND



- बंजर जमीन से उपजाऊ भूमि १२२
- ऊसर/नमकीन जमीन की धुलाई १३२
- ढलानों पर खुद बनने वाली सीढ़ियाँ १३८
- बह जाने वाले पानी को इकट्ठा करना १४४
- कम पानी वाली फसलें १५६

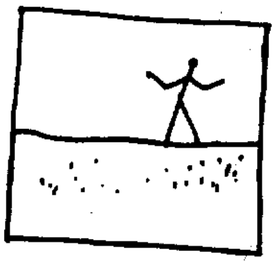
- Wasteland into Good Land 122
- Washing the Salty Land 132
- Self-Forming Terraces on Slopes 138
- Catching the Run-off Water 144
- Crops That Need Little Water 156

बंजर जमीन से उपजाऊ भूमि

WASTELAND INTO GOOD LAND

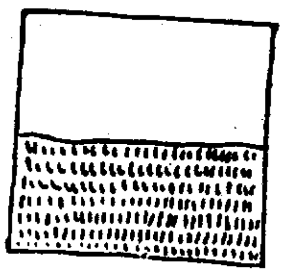
आप ऊसर/बंजर जमीन के नमक को बारिश के पानी से धोकर उपजाऊ बना सकते हैं। अगर जमीन ऊपर की उपजाऊ मिट्टी बह जाने के कारण बंजर बनी है तो उसमें खाद मिलाकर और उस पर सही तरह के फसल या पौधे उगा कर उसे उपजाऊ बनया जा सकता है।

You can make your salty barren land fertile by washing its extra salt content by rain water. But when the infertility is due to erosion the top layer could be enriched by compost and by growing suitable crops and plants.



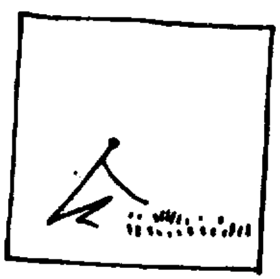
हमारे देश में बहुत सारी ऐसी जमीन है जिसको उसकी इस खराब हालत में खेती के लिए इस्तेमाल नही किया जा सकता।

There is much land in our country which cannot be used for farming in its present state.



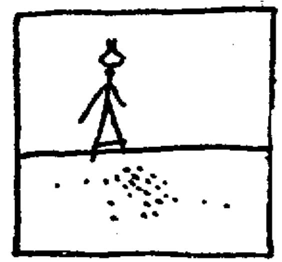
परन्तु ऐसी बहुत सारी जमीन को खेतों में बदला जा सकता है।

But much of such land could be converted into farmland



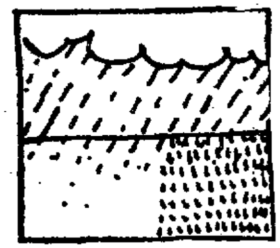
इसके लिए कुछ सालों तक लोगों को मेहनत कर जमीन की देखभाल करनी पड़ेगी।

if, for a few years, people invest in them some labour and necessary care.



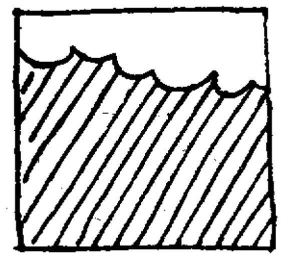
बंजर जमीन को उपजाऊ भूमि में बदलने के लिए सबसे पहले पानी चाहिए।

The first thing to do for converting bad land into good land is to provide water.



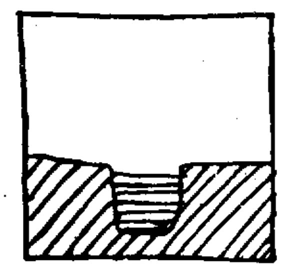
चाहे जमीन अच्छी हो या खराब वहाँ कुछ न कुछ पानी तो बरसता ही है।

Everywhere there is some rain, on good land as well as on bad land, even if sparse.



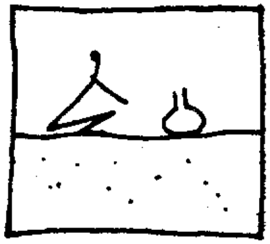
अक्सर सिर्फ बारिश के पानी से ही आप बंजर जमीन को उपजाऊ भूमि में बदल सकते हैं।

Rainwater can often suffice for converting bad land into a fertile one



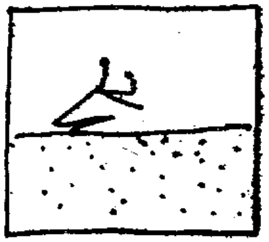
इसके लिए आपको इस जमीन के एक दम पास ही में बारिश के पानी को इकट्ठा करना पड़ेगा।

if you know how to collect and store water as near to your land as possible.



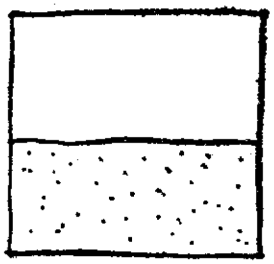
परन्तु केवल पानी के होने मात्र से ही बंजर जमीन उपजाऊ नहीं बन जायेगी।

But, having water is not enough to make waste land fertile.



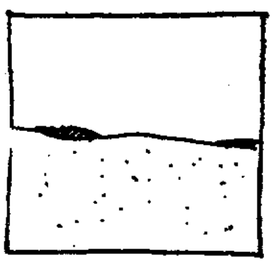
आपको अपनी जमीन के बंजर होने का कारण मालूम करना होगा।

You have to find out why your land is barren:



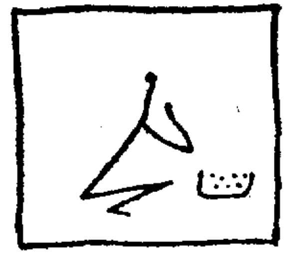
हो सकता है कि यह मिट्टी में अधिक नमक/लवण के कारण हो।

it might be due to salty soil



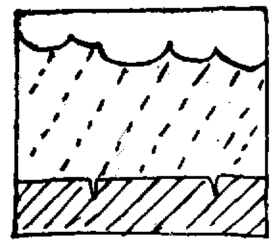
यह भी हो सकता है कि ऊपर की उपजाऊ मिट्टी को पानी या हवा बहा कर ले गई हो।

or it might have been destroyed by erosion (wind and water carrying away good top soil).



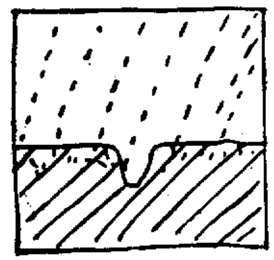
अगर मिट्टी में लवण/नमक अधिक है तो आप उसे बारिश के पानी से धो सकते हैं।

If the soil contains salt you can make the rain wash it :



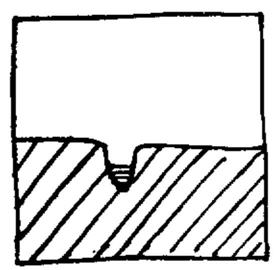
इसके लिए कुछ फीट की दूरी पर गहरी नालियां खोद दीजिए।

deep furrows every few feet can work as drainage.



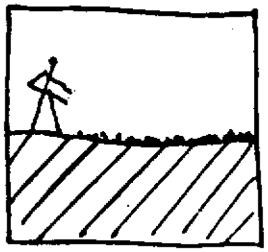
बारिश का पानी मिट्टी की ऊपरी सतह से नमक को धोकर नालियों में जमा कर देगा।

During rains water trickles through the top layer of the soil washing the salt away into the furrows.



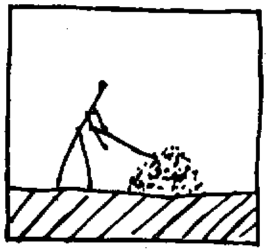
इस तरह नालियों के बीच की जमीन नमक/लवण से मुक्त हो जाती है।

The strips between the furrows thus become free from salt.



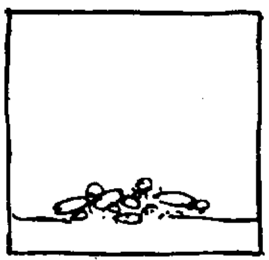
अगर जमीन की उपजाऊ मिट्टी बह गई है तो उसे धोने की नहीं बल्कि मिट्टी की उपजाऊ तह बनाने की जरूरत है।

If the land has lost its good soil, what you need is not to wash it but to feed it: you should create a fertile cover over it.



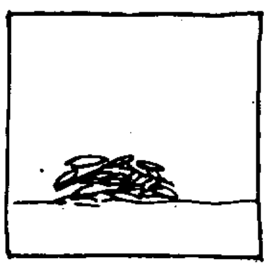
इसके लिए आप उस पर

For this purpose you can use compost



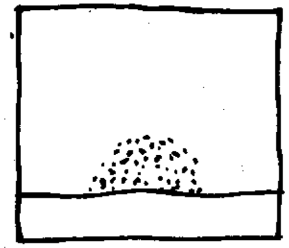
गोबर की खाद, सड़ी पत्तियाँ आदि बिखेर सकते हैं।

made of animal waste, vegetal waste, kitchen refuse, etc.



खाद डालने से पहले आप उस पर जलकुम्भी या अन्य खरपतवार की एक तह बिछा सकते हैं।

You can even use as a base for the compost water weeds from ponds.



दरअसल खाद बनाना काफी आसान है। इसके लिए आप पत्ते, गोबर आदि का एक ढेर बना दीजिए और उसे सड़ने दीजिए।

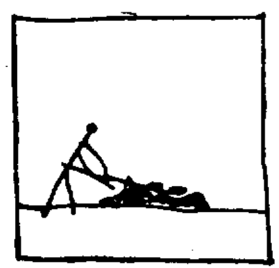
It is not difficult to make compost out of organic waste:

उस ढेर पर आप समय-समय पर पानी छिड़कते रहिए

you just pile the waste into a heap and let it rot by watering it from time to time.

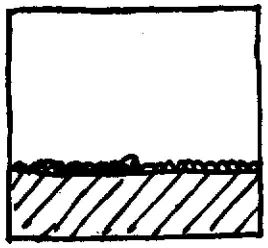
और उसको उलटते-पलटते रहिए जिससे सारा ढेर हवा के सम्पर्क में आ सके।

You have to turn over the heap periodically in order to expose the whole mass to air.



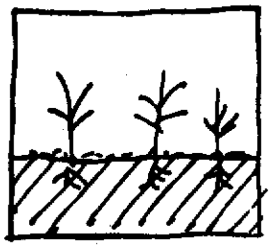
जब खाद तैयार हो जाए तो उसको जमीन की ऊपरी मिट्टी के साथ मिला दीजिए।

When the compost is ripe, mix it with the top layer of your land.



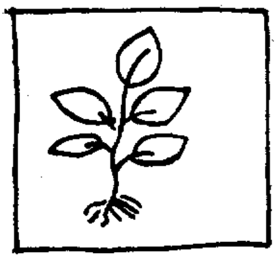
शुरू के कुछ सालों में आप इस धुली और खाद मिली जमीन पर कुछ ऐसी फसलें उगाइये

You should grow (for the first few years) on the washed and composted land



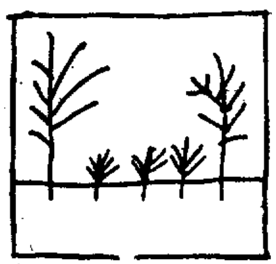
जो खराब मिट्टी में भी जम जायें और मिट्टी को उपजाऊ बनायें।

crops which can tolerate poor soil and even enrich it.



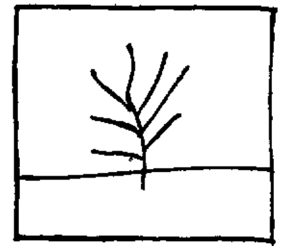
ऐसी फसलें अलग-अलग इलाकों के लिए अलग-अलग हो सकती हैं।

Such crops differ from region to region.



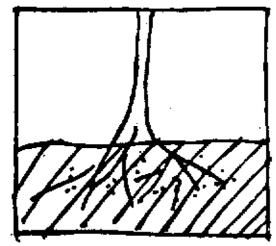
आमतौर पर शुरूआत में कुछ पेड़ या पौधे लगाना अच्छा है।

But, generally, it is better to start with certain trees or shrubs.



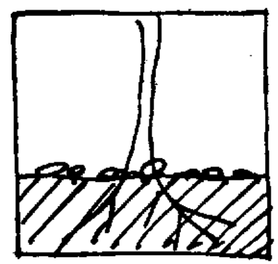
कुछ पेड़ खराब मिट्टी में भी आसानी से उगते हैं।

There are trees which grow in poor soil



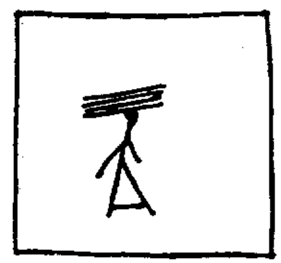
कुछ पेड़ों से तो मिट्टी और अधिक उपजाऊ और बेहतर बनती है।

and some trees even improve the soil quality.



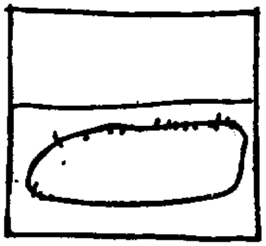
पेड़ों के पत्ते सड़ कर अच्छी खाद बनाते हैं।

Their foliage can serve as the next compost



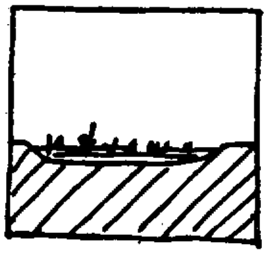
इन पेड़ों से आपको फल के अलावा कुछ जलाऊ लकड़ी भी मिल सकती है।

and these trees might give you fruits as well as branches for firewood.



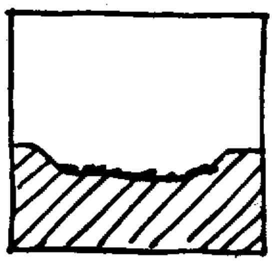
आप अपनी बंजर जमीन पर तालाब बना कर उसे उपजाऊ भूमि में बदल सकते हैं। पर इसके लिए काफी बारिश चाहिए।

You can also convert your wasteland into farmland (if you have enough rain) by converting it into a pond for a year



आप इस तालाब में एक साल तक मछली पाल सकते हैं और जलकुम्भी उगा सकते हैं।

and growing water weeds (or even fish) in this pond (water hyacinth might serve the purpose).

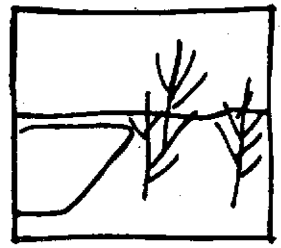


गर्मी के मौसम में पानी छिछला हो जायेगा या हो सकता है कि तालाब पूरा ही सूख जाए।

When, in the dry season, the water becomes shallow (or even disappears)

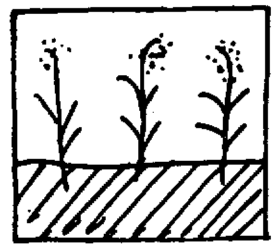
तब आप जलकुम्भी को वहीं खाद में बदल कर मिटटी में मिला सकते हैं। इससे मिट्टी अधिक उपजाऊ बनेगी।

you can convert the weed into compost on the spot and thus enrich the soil.



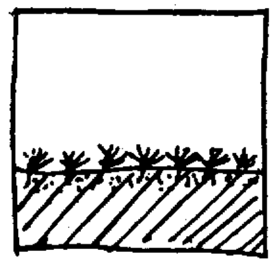
बंजर जमीन को उपजाऊ भूमि में बदलने के कई तरीके हैं। ऐसे पेड़ों की कई किस्में है जो खराब जमीन में उगती हैं।

There are many ways to convert barren land into farm land



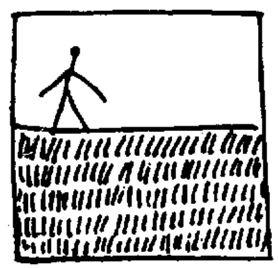
अगर आप हर साल ऐसे पेड़ लगाते रहे

and there are many plants which grow on poor land.



जिनसे मिटटी उपजाऊ बने (हो सकता है कि आप को इस फसल से कोई मुनाफा न हो)

If you grow every year plants that enrich the soil (even if the crop does not enrich you)



तो कुछ सालों में आपके पास एक अच्छा उपजाऊ खेत हो सकता है।

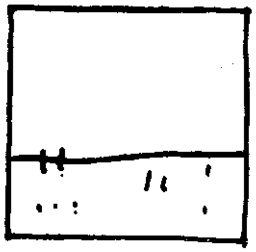
you can procure for yourself in a few years a fertile farmland.

बंजर/नमकीन जमीन की धुलाई

WASHING THE SALTY LAND

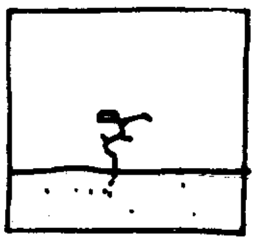
बंजर/नमकीन जमीन में थोड़ी-थोड़ी दूर पर नालियां बनाने से बारिश के पानी में नमक घुल जाता है और बाकी जमीन उपजाऊ बन जाती है।

The barren salty land could be made fertile by washing off its salt content with the help of rain water by making suitable furrows to drain out the water rinsing the soil.



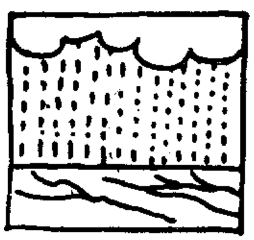
बंजर जमीन की मिट्टी में अलग-अलग खनिजों के लवण (नमक) मिले होते हैं।

Barren land often contains mineral salts



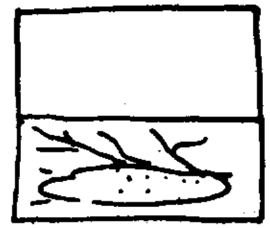
इस वजह से इसमें पेड़/पौधों को उगाना मुश्किल होता है।

which make it difficult for the plants to grow.



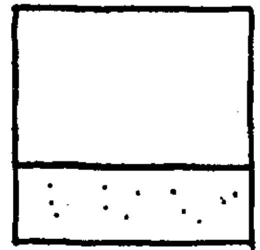
इनमें से कुछ खनिज लवण को बारिश के पानी से धोया जा सकता है

Some of these mineral salts could be washed away with rain water



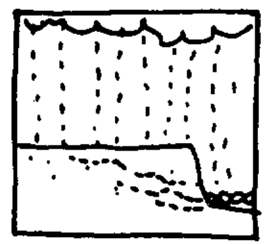
और नमकीन पानी को अलग किया जा सकता है।

if tne water washing the soil could be evacuated.



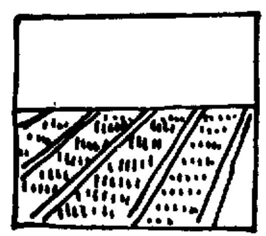
इसके लिए यह जरूरी है कि नमक बारिश के पानी में घुले और

In order to wash the salt away



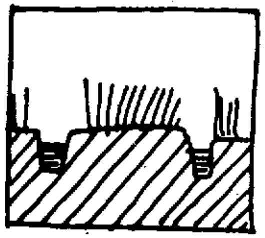
फिर वह नमकीन पानी मिट्टी से बाहर निकले।

the land has to be drained.



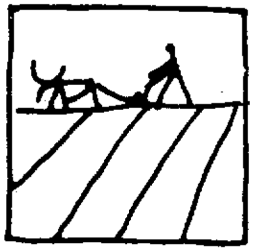
नमकीन पानी बह कर बाहर निकलने के लिए

Such a drainage system consists of shallow canals



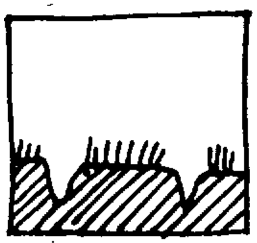
जमीन में थोड़ी-थोड़ी दूरी पर नाली खोदी जाती है।

for collecting the water rinsing the soil.



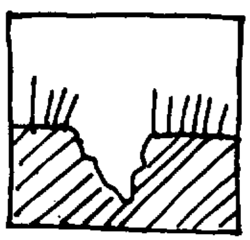
नमकीन पानी की निकासी के लिए जमीन में

A simple drainage system consists of deep furrows



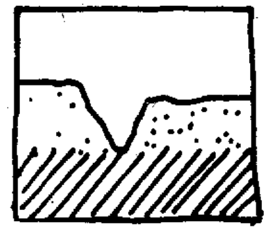
हरेक २-३ फुट की दूरी पर गहरी नालियां खोद दीजिए।

separating plant beds of about 2-3 feet width.



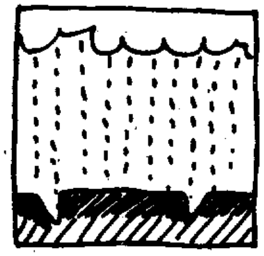
नाली लगभग एक फुट गहरी होनी चाहिए।

The furrows should be about one foot deep



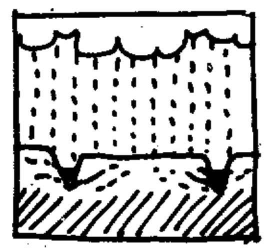
नाली की गहराई इस बात पर निर्भर करती है कि आप कितनी मोटी मिट्टी की परत को धोना चाहते हैं।

the actual depth depending on the thickness of the soil layer you want to wash.



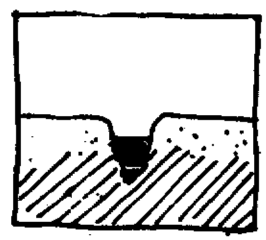
बारिश के हरेक पानी को मिट्टी की ऊपरी तहें सोखती हैं।

Each rainfall thus gets soaked in the upper layer of the soil



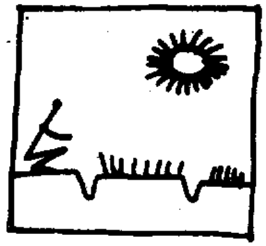
यह पानी मिट्टी के नमक को धोता है

and rinses it



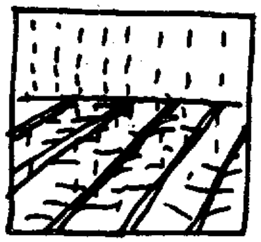
और यह नमकीन पानी नाली में इकट्ठा हो जाता है।

and the water rinsing it is collected in the furrows.



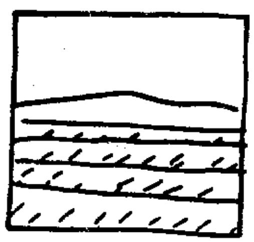
मिटटी की इस तरह धुलाई कोई जल्दबाजी में होने वाला काम नहीं है।

Washing of land is not a quick process:



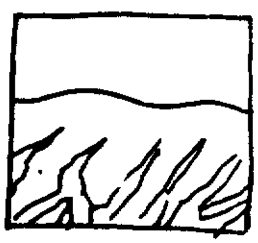
असल में मिट्टी को धोने वाला पानी जमीन पर तेजी से नहीं बहना चाहिए।

indeed, the water rinsing the land should not run off too fast on the field;



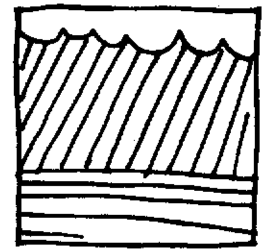
और नाली में भी पानी धीरे-धीरे बहना चाहिए (नालियों को ढलान के समानान्तर बनाइये)

and even the water in the furrow should flow very slowly (make your furrows parallel to the slope)



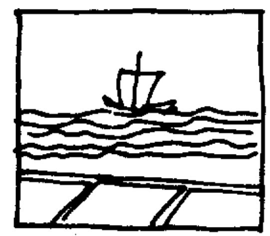
नहीं तो आपकी जमीन की ऊपरी उपजाऊ मिट्टी बह जायेगी।

else your land could get eroded and thus lose the good top soil.



जिस इलाके में अच्छी बारिश हो वहाँ नमकीन मिट्टी को धोने में कुछ साल लग सकते हैं।

Washing salty soil in a region with sufficient rainfall can take a couple of years.



समुद्र पाट कर बनी भूमि को भी ५-६ साल लगातार धोकर सुधारा जा सकता है।

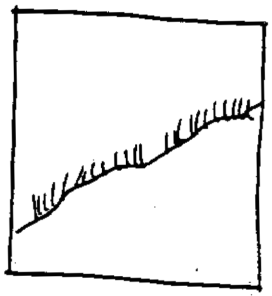
You can even wash land reclaimed from the sea in about 5-6 years.

ढलानों पर खुद बनने वाली सीढ़ियाँ

SELF-FORMING TERRACES ON SLOPES

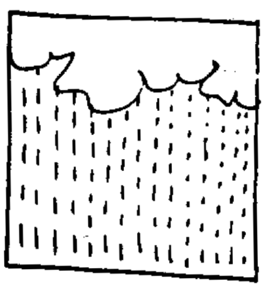
ढलान की सीढ़ियों पर पेड़ लगाने से बारिश से बहने वाली मिट्टी रूक जाती है।

Rows of trees planted on terraces can serve as soil traps to protect your land against the ravages of the rain.



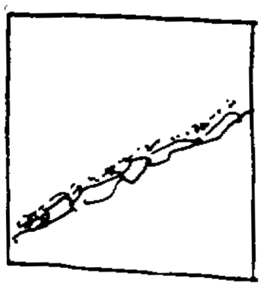
पहाड़ी इलाकों में

On hillside land



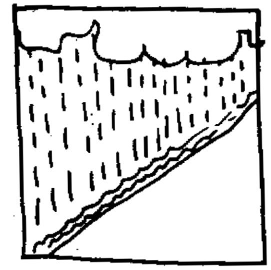
जहाँ बारिश बहुत तेज और बहुत ज्यादा होती है

where rain is very violent or very frequent



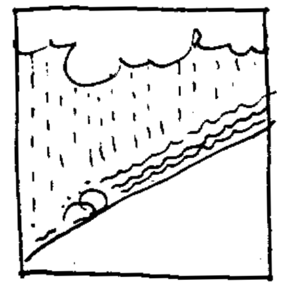
जमीन की सारी उपजाऊ मिट्टी

all the fertile top-soil gets lost



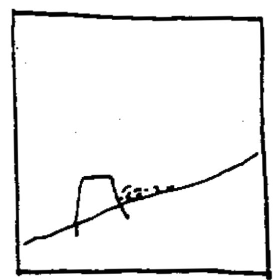
बारिश के पानी में बह जाती है।

washed away by the run-off water.



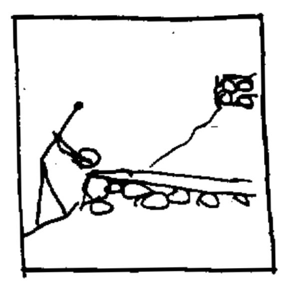
आप इस बहाव को कम कर सकते हैं। इससे पानी के साथ कम मात्रा में मिट्टी बहेगी।

You can slow down that run-off so the water will pick up smaller quantities of the top-soil.



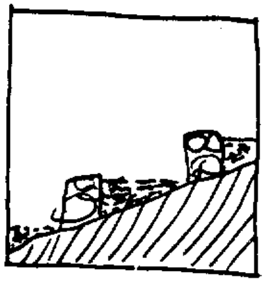
पानी के बहाव को कम करने और उसमें घुली उपजाऊ मिट्टी को बहने से रोकने के लिए आप "मिट्टीदानी" बना सकते हैं।

For slowing down the water and making it lose the fertile mud it carries, you can make "soil-traps":



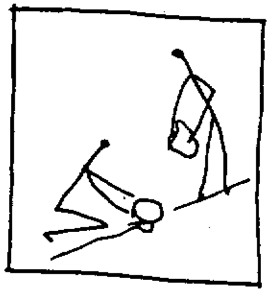
मिसाल के लिए आप ढलान पर पत्थरों की मेंढ़ बना सकते हैं।

for example, by building low walls horizontally at the slope.



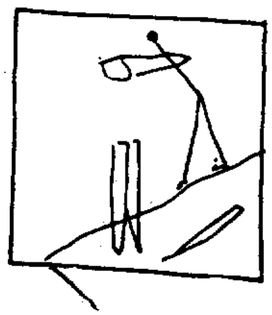
इससे बहते हुए पानी में घुली मिट्टी ढलान पर समतल सीढियों के आकार में इकट्ठी हो जायेगी।

The run-off water will then deposit all the washed-away soil at the uphill side of the wall, to form a horizontal flat area : a "terrace".



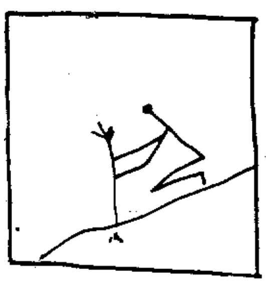
इस तरह मिटटी इकट्ठी करने की मेंढ़ अक्सर पत्थरों से चुन कर बनाई जाती है

Such soil-traps are built most often with stones



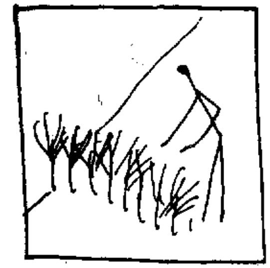
या फिर लकड़ी के खूँटें गाढ़ कर मिट्टी को बहने से रोका जाता है।

or formed by barriers made with wood.



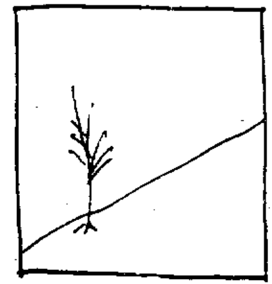
मिटटी को बहने से रोकने के लिए आप झाडीनुमा पेड़ों की कतार भी लगा सकते हैं।

There are other ways, too, to create such a soil-trap : for example, by planting trees(a hedge)



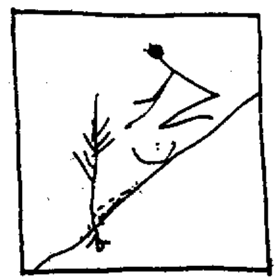
यह पेड़ छोटे, गठीले और जल्दी बढ़ने वाली जातियों के होने चाहिए।

instead of building a barrier. These trees should be of a short, stubby fast-growing kind.



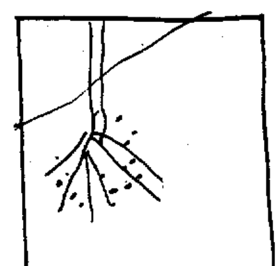
मिटटी का बहना रोकने के लिए लगाए गये पेड़ों के कई फायदे हैं।

There are many advantages of a planted soil-trap:



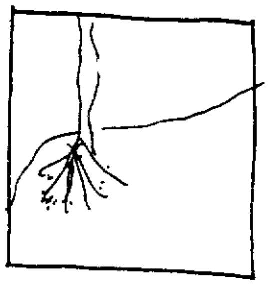
इन पेड़ों से फल, पत्ते और जलाऊ लकड़ी मिलती है।

first of all, these trees will produce fruits, leaves, and firewood.



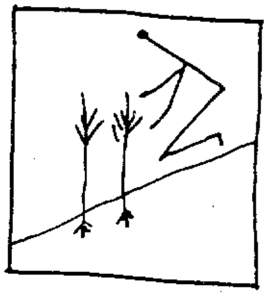
अगर यह पौधे दाल की प्रजाति के हुए तो उनकी जड़ों से मिट्टी में नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ती है।

At the same time, if they are leguminous plants, their roots enrich the soil with nitrogen (a natural fertilizer).



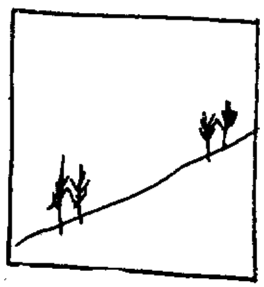
तीसरे, इन पेड़ों की जड़ें मिटटी को पकड़े रहती हैं और हवा और पानी से कटने नहीं देतीं। वैसे भी मेढ़ या दीवार बनाने की अपेक्षा पेड़ लगाना ज्यादा सस्ता है।

Thirdly, their roots hold the soil in place and resist erosion (destruction by water or wind). Besides, it is less expensive to plant trees than to build terraces.



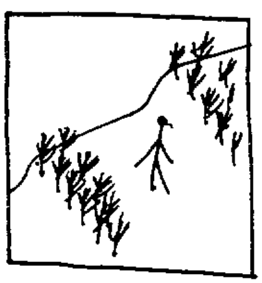
आप लूसन जैसे पौधों की दो कतारें लगायें (कतारों के बीच ३०-६० से० मी० की दूरी रखें)।

If you decide to plant such a soil-trap (with leucaena, for example) you should plant trees in double rows (30-60 cm between rows).



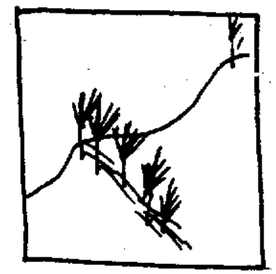
इन दोहरी कतारों को हरेक छह मीटर की दूरी पर लगायें (अगर ढाल ज्यादा हो तो और पास लगायें)।

These double rows can be planted every 6 metres (or less if the slope is steep).



पेड़ों को एक दूसरे के काफी पास (८-१० से० मी० की दूरी पर) लगायें।

The trees should be planted closely to each other (8-10 cm).

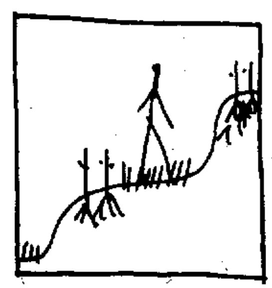


जब पेड़ बड़े हो जायें तो उनके बीच में आप टहनियाँ, भुटटे के ठूंठ आदि गाढ कर झाड़ी बना सकते हैं।

When the trees are sufficiently grown you can lay along the hedge twigs, branches, corn-stalk, etc.

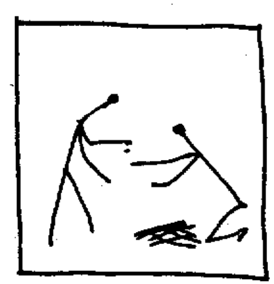
सीढ़ियों के बन जाने के बाद आप चाहें तो पेड़ों की ऊपरी टहनियों और पत्तों को काट सकते हैं।

You can even cut down the crown of these trees, once the terraces are formed



मिटटी को रोके रखने के लिए पेड़ की जड़ें और तना ही काफी हैं।

leaving only the stems and the roots, essential for the soil-trap.



इस सरल उपाय से न केवल आप अपनी जमीन की सुरक्षा कर सकते हैं बल्कि पेड़ों की उपज से कुछ लाभ भी कमा सकतें हैं।

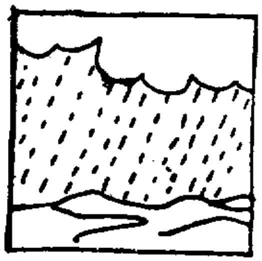
You thus save your land with simple means and even get additional profit by using what the trees produce.

बह जाने वाले पानी को इकट्ठा करना

CATCHING THE RUN-OFF WATER

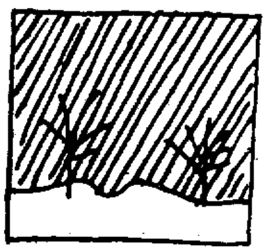
बारिश के पानी को छोटे बाँधों में इकट्ठा किया जा सकता है। यह बाँध मिट्टी को बोरों में भरकर बनाये जा सकते हैं। जमीन में बनाये गहरे छेदों में भी बहते पानी को भरा जा सकता है।

The extra water of the rainy season which flows over the earth could be preserved for the dry days by trapping it in small dams made of earthfilled sacks or in deep holes made in the way of the flowing water.



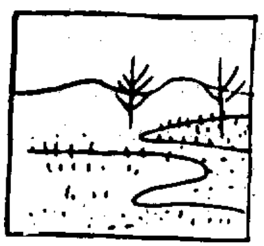
बहुत से इलाकों में बारिश

In many regions all the yearly rainfall



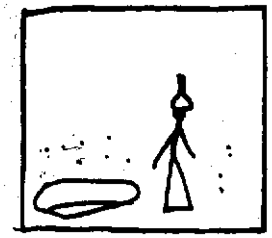
साल के कुछ ही महिनों में होती है।

is concentrated in one short period



इस बारिश के मौसम में खूब पानी पड़ता है।

when there is plenty of water.

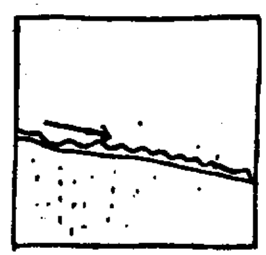


पर बाकी पूरे साल लोगों को प्राकृतिक जलाशयों या इंसान द्वारा बनाये गये कुओं तालाबों पर निर्भर रहना पड़ता है।

But during the rest of the year people have to depend on water reserves, natural or artificial, made during the rainy season.

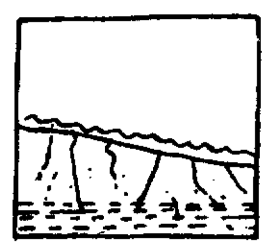
बारिश के मौसम में देश के तमाम हिस्सों में बाढ़ आती है

The large part of rainfall during the rainy season floods the country



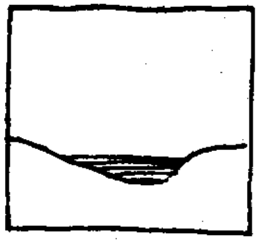
और यह बाढ़ का पानी कुछ ही दिनों या घंटों में बह कर नदी या समुद्र में मिल जाता है।

and these floods run off within a few hours or a few days towards the rivers and into the sea.



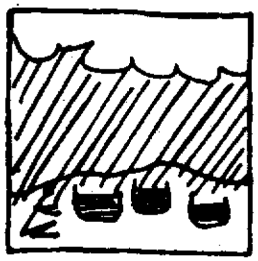
बारिश के पानी का थोड़ा सा हिस्सा रिस कर जमीन में इकट्ठा हो जाता है (इस को कुओं, पोखरों में से निकाला जा सकता है)।

There is another smaller part of the water which seeps into the soil and becomes ground water (accessible through wells and water-holes).



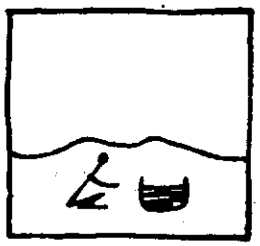
थोड़ा बहुत बचा हुआ पानी ताल-तालाबों में भी इकट्ठा हो जाता है।

There is some left over water as well which is collected into ponds and tanks.



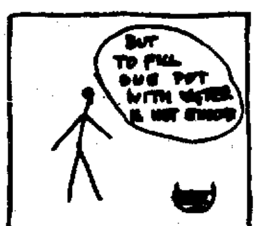
अगर लोग बारिश के इस बह जाने वाले पानी

If people can collect part of the run-off water during the rainy season



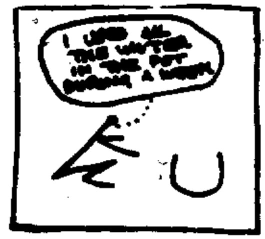
को इकट्ठा कर सकें तो

and if they can keep it



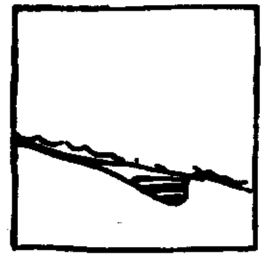
आने वाले सूखे मौसम में वह इस पानी का उपयोग कर सकते हैं।

this can be a good way of making an important water reserve



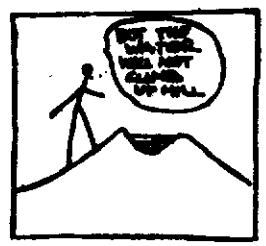
यह पानी शायद पूरा साल चल जाए।

for the whole year.



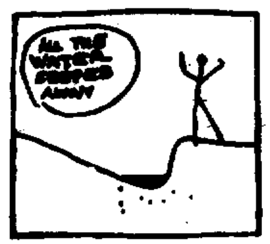
इस बह जाने वाले पानी को छोटे बाँधों में इकट्ठा किया जा सकता है।

Run-off water can be caught by traps



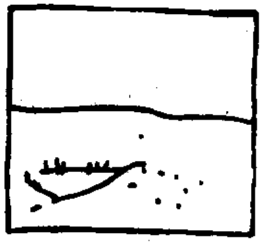
आपको लेकिन यह मालूम जरूर होना चाहिए

if you know where to make such a trap



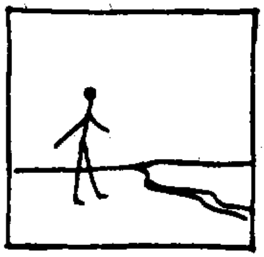
कि पानी के यह छोटे बांध, गड्ढे, सीढ़ियाँ, कहाँ बनायें

and how to do it



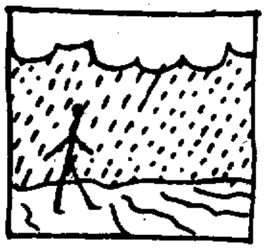
और कैसे बनायें।

with small dams, terraces or water-holes.



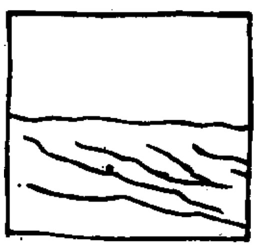
इस बहते पानी को इकट्ठा करने के लिए सबसे पहले यह देखिए कि बारिश के एकदम बाद

In order to catch the run-off water you have to first observe the path the water follows



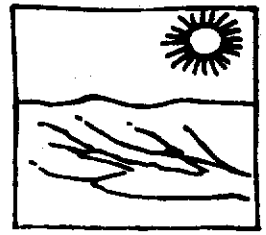
पानी किस रास्ते से होकर बहता है।

immediately after rainfall.



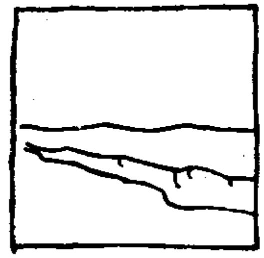
यह पानी हल्के ढलानों पर छोटी-छोटी नालियों के रूप में बहता है।

Run-off water generally flows in many small gutters along gentle slopes



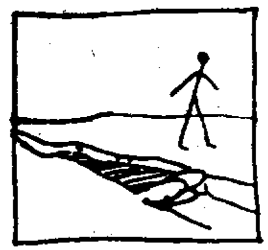
यह नालियाँ कुछ दिन बाद और गहरी हो जाती हैं और जगह-जगह पर छिछले ताल बन जाते हैं।

making these gutters deeper after a few days and forming shallow basins here and there.



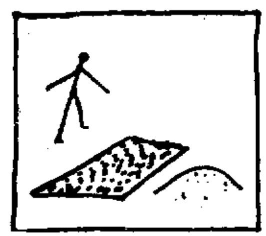
अगर यह नाले थोड़े गहरे हो जायें तो आप उन पर एक छोटा सा बाँध बना कर

If these gutters become some what deeper



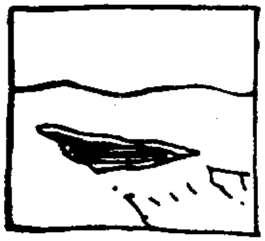
बहते पानी को रोक सकते हैं।

you can stop the water with small dams



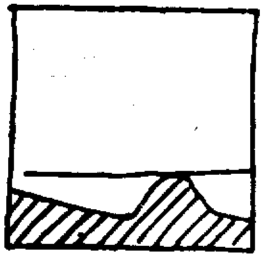
इस बाँध को आप मिट्टी और पुआल/बाँस की चटाइयों से बना सकते हैं।

made out of earth and straw mats.



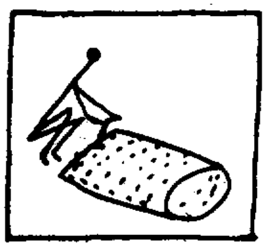
नाले के ऊपर बने इस बाँध से एक छोटा सा ताल बन जायेगा।

Such dams, with the gutters, will form small ponds.



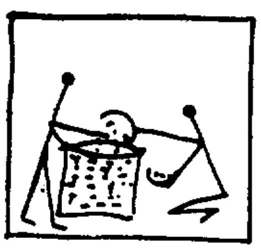
छोटे बाँध बनाने का सबसे अच्छा तरीका यह है

The best way to build a small dam



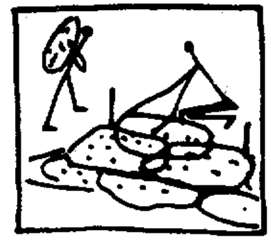
कि आप चटाई के बड़े बोरे बनाइये

is by making sacks or big pockets out of straw mats



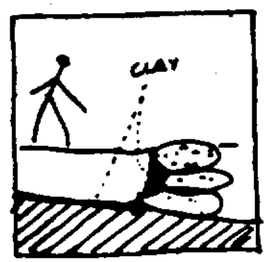
और उनको मिटटी से भर दीजिए (चटाई के कारण मिट्टी घुल कर बाहर नहीं जायेगी)।

and filling them with earth (the mat will keep the earth from being washed away).



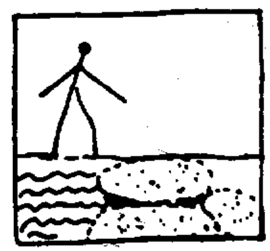
बाँध बनाने के लिए आप इन मिट्टी से भरे बोरों को बड़ी ईंटों जैसे एक दूसरे पर रख सकते हैं। बीच-बीच में आप चाहें तो बाँस के खूंटे भी गाढ़ सकते हैं।

You can build your dam with these sacks of earth, as if they were large bricks. You can occasionally fix them with bamboo poles.



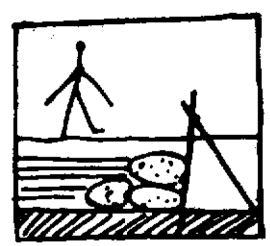
अगर आपके पास चिकनी मिट्टी हो तो आप उसे भी उपयोग कर सकते हैं। चिकनी मिट्टी से पानी का रिसना रूकता है।

If you can have clay you should use it as clay resists seepage.



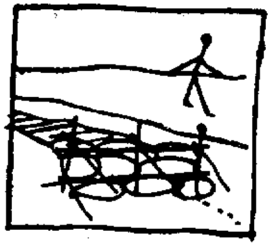
बोरों की वजह से चिकनी मिट्टी पानी में बहने से बच जाती है।

The sacks protect the clay from being washed away by the running water



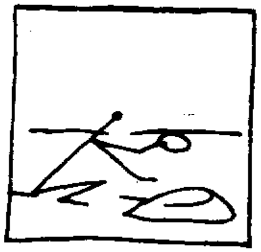
बाँस के खूंटे पूरे बाँध को (अगर वह ऊँचा हो) मजबूती के साथ

and the bamboo poles anchor the whole dam (if it is high)



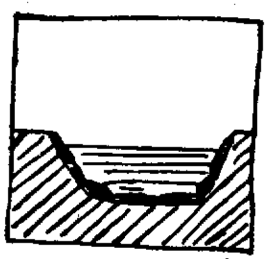
जमीन से जकड़े रहते हैं।

to the ground.



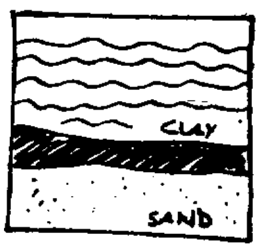
एक काम से काफी फायदा हो सकता है। अगर आप तालाब की तलहटी और दीवारों

It would be advantageous if you can line with clay



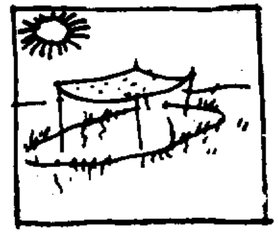
पर चिकनी मिट्टी की एक तह लगा सकें तो उससे

the bottom and the sides of your pond



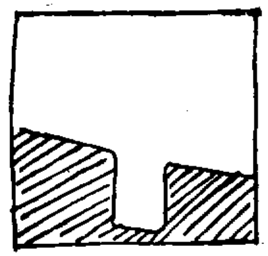
पानी का रिसना बंद हो सकता है।

to prevent seepage.



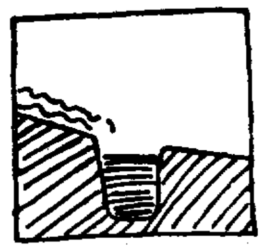
अगर तालाब किसी छायादार जगह पर होगा तो वहाँ पर धूप से भाप बन कर तालाब का पानी कम सूखेगा।

You can lessen evaporation, too, by keeping the water surface in shade.



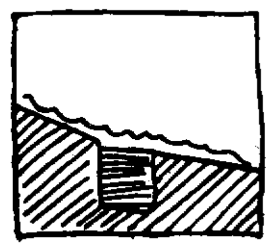
बहते पानी को इकट्ठा करने का एक तरीका है पानी के रास्ते में गहरे गड्ढे खोद देना। गड्ढे के पास से खुदी मिट्टी अवश्य हटा दें।

A simpler way for collecting run-off water is by digging deep holes in its way (but don't forget to take the dug out earth away from the rim).



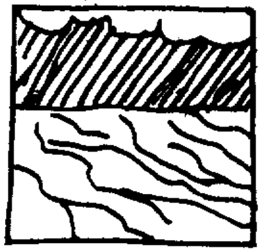
बारिश का बहता पानी अब पहले गड्ढे में इकट्ठा हो जाता है

The running water thus gets trapped, filling the hole up to the brim



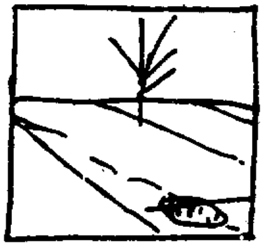
फिर आगे बढ़ता है।

before continuing its course.



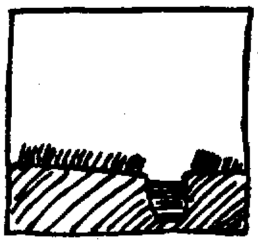
बारिश के मौसम में लगभग हर जगह पानी बहता है।

Run-off waterways happen to be everywhere when it rains.



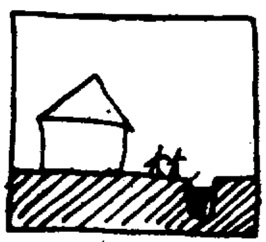
आप चाहें तो पानी को इस्तेमाल की जगह के एक दम करीब इकट्ठा कर सकते हैं।

You can thus make your water-trap



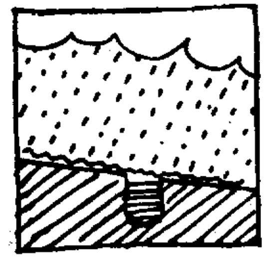
आप पानी को खेत

as near as possible to your field



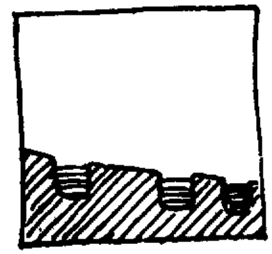
या अपने घर के एकदम करीब भी इकट्ठा कर सकते हैं।

or to your house where you need the water most.



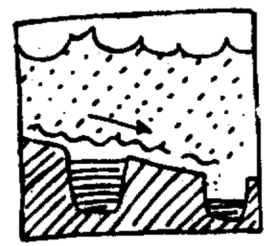
गड्ढों में पानी इकट्ठा करके आप असल में बारिश का बहुत छोटा सा हिस्सा इस्तेमाल कर रहे हैं।

By making your own water trap you take only a little of all the rain water:



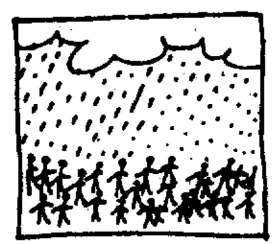
आपके पास-पड़ोसी भी चाहें तो भरपूर पानी इकट्ठा कर सकते हैं।

there remains enough for all your neighbours.



बारिश का पानी आपका बाँध भर कर आगे बढ़ेगा और रास्ते में आने वाले सभी लोगों के जलाशयों को भी भर देगा।

The run-off water, once it has filled your trap continues on its way



सिर्फ एक अच्छी बारिश से इतना अधिक पानी मिल सकता है जिसे आप सब मिल कर भी इकट्ठा नहीं कर सकते।

and can fill up the water traps of all others. Thus, only one rainfall can give more water than all of you can catch.

कम पानी वाली फसलें

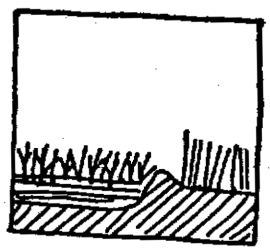
कम पानी वाली फसलें और पेड़ उगाकर किसान सूखे के प्रकोप से बच सकते हैं। उदाहरण के लिए बाजरा और नारियल सूखे की परिस्थितियों में भी उगाये जा सकते हैं।

CROPS THAT NEED LITTLE WATER

Farmers can virtually evade drought by growing crops and trees that need little water. Millet and coconut, for example, can be successfully grown in drought conditions.

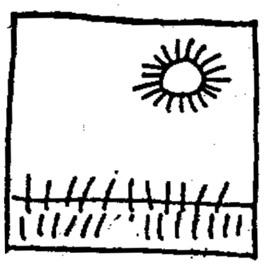
आमतौर पर घर के सभी सदस्य बराबर की मात्रा में पानी इस्तेमाल करते हैं।

Water for household use is generally shared equally by each householder.



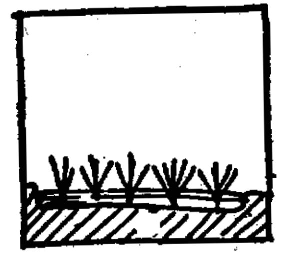
परन्तु पौधों और फसलों को अलग-अलग मात्रा में पानी चाहिए। जो फसल और जमीन की किस्म पर निर्भर करती है।

But water for irrigating crops/plants is required in varying quantities depending on the kind of plants you grow and the type of land you have.



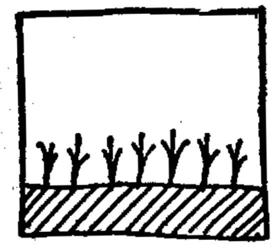
उन इलाकों में जहाँ ज्यादा सूखा पड़ता है वहाँ ऐसे पौधे उगाये जा सकते हैं जिन्हे कम पानी की जरूरत हो।

In regions where drought is frequent one can grow plants which need little water.



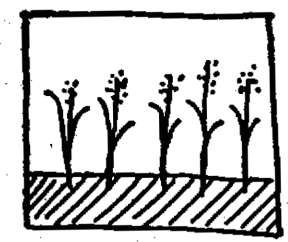
मिसाल के तौर पर धान को अन्य फसलों की अपेक्षा कहीं अधिक पानी की जरूरत होती है।

For example: rice needs a lot of water, much more than other crops,



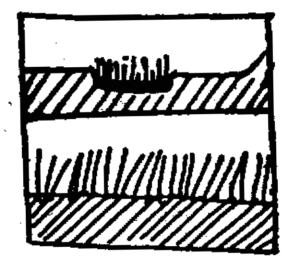
गेहूँ में धान से कम पानी लगता है

wheat needs less water than rice;



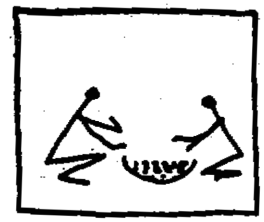
और बाजरे में गेहूँ से भी कम पानी लगता है। सचमुच, सूखे इलाके के लिए बाजरा सबसे अच्छी फसल है।

and millet needs even less water than wheat. Indeed, millet is an ideal staple food for dry land.

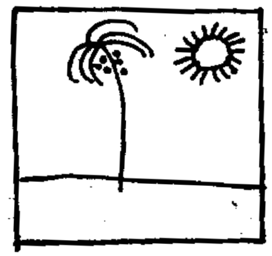


जितना पानी आपको एक एकड़ धान सींचने में लगेगा उतने पानी में कई एकड़ बाजरा उगा सकते हैं।

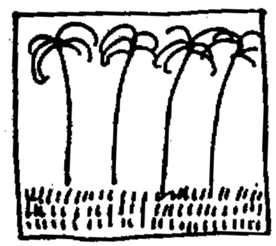
Using the same amount of water that you need for one acre of rice you can grow several acres of millet.



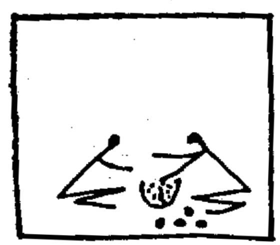
बाजरा सेहत के लिए अच्छा है और इसे उगाना भी आसान है । बाजरे की फसल का सूखे से मरने का डर कम है।
Millet is a rich food, and easy to harvest. By growing millet you will have less fear of drought.



कई पेड़ सूखे में जिन्दा रह कर भी पौष्टिक फल देते हैं। इन पेड़ों में पानी का भंडार रहता है। इनकी जड़ें नमी की खोज में गहराई तक जाती हैं।
Many trees survive drought and give nourishing fruits. Such a tree keeps a reserve of water and its roots reach deep to find moisture.



इसलिए धान और गेहूँ उगाने के साथ-साथ आप बाजरा और नारियल उगाना मत भूलिए।
So, even when you grow rice or wheat, don't forget to grow some millet and some coconut trees



कहीं आने वाले दिनों में सूखा पड़ा तो उससे आप सुरक्षित रहेंगें।
as a safeguard against possible drought in the days ahead.